West Virginia University Libraries
3 0802 102289803 8

RECEIVED

JAN 19 1966

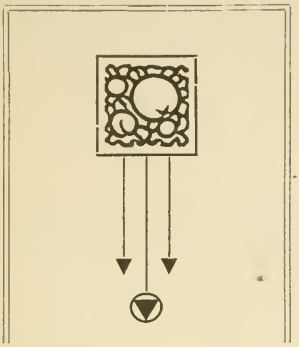
WEST VIRGINIA UNIVERSITY
MEDICAL CENTER LIBRARY

,11

DO NOT CIRCULATE

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
LYRASIS members and Sloan Foundation

http://www.archive.org/details/ladfensecontrelo00braz



LA DÉFENSE CONTRE L'OPHIDISME

PAR LE
Dr. VITAL BRAZIL
DIRECTEUR DE
L'INSTITUT
SÉRUMTHÉRAPIQUE
— DE —
L'ÉTAT DE St. PAUL
BRÉSIL

IMPRIMERIE
POCAI & WEISS
LAR. AROUCHE-1
St. PAUL—1911

B73
1911

INTRODUCTION

L'Institut de Butantán, qui s'occupe de longue date de l'étude des ophidiens est arrivé à des résultats pratiques capables de garantir, non seulement dans tout le Brésil, mais dans toute l'Amérique du Sud, la défense efficace contre les accidents ophidiens.

Ces résultats, n'ont été appliquées convenablement que dans l''État de St. Paul, à cause de la grande facilité de les faire connaître aux intéressés.

Dans le reste du Brésil, rien n'a été fait en vue de répandre les connaissances utiles relatives à cet important sujet.

Cependant notre pays est *"essentiellement agricole"* selon la phrase célèbre d'un notable homme d'Etat, et l'agriculture paye le plus lourd tribut à l'ophidisme.

Les effets malfaisants de ce tribut sont peu connus et n'impressionnent pas l'opion publique, parce que, d'un côté, nous ne possédons pas de statistiques, d'autre part, ils s'exercent presque exclusivement sur d'obscurs ouvriers agricoles. Si cependant nous consultons les uniques statistiques que nous possédons, qui sont celles de l'Etat de St. Paul, et en faisons une base pour évaluer approximativement ce qui se passe dans tout le Brésil, nous arrivons au résultat suivant:

Nombre probable de décès — 4.800 par an.

Nombre probable d'accidents. 19.200 par an,

Si nous considérons que la plus grande partie des victimes est composée d'individus vigoureux, en pleine activité productive, et donnons la valeur moyenne de cinq contos de reis (8.000 francs) pour la vie de chaque individu, nous pouvons évaluer les préjudices matériels causés par les ophidiens, à 24.000:000$000 annuels, pour tout le pays, en ne parlant que des vies humaines, sans compter ler préjudices causés par les accidents aux animaux, qui doivent être énormes.

Cet exposé démontre clairement la nécessité de commencer dès à présent une propagande méthodique, dans le but de faire con-

naître le plus possible les moyens de combattre ces accidents; cette propagande est une œuvre patriotique et humanitaire.

Nous n'ignorons pas que la tâche sera très difficile, car les plus intéressés, ceux qui en plus grand nombre tombent victimes de l'ophidisme ne pourront être instruits que de façon indirecte, parce que, ignorants et illetrés, ils vivent dans une atmosphére de superstitions et d'idées fausses, qui les empêchent d'accepter facilement la vérité. Cette considérarion ne doit pas nous arrêter en chemin, mais plutôt nous faire comprendre la nécessité d'employer de plus grands efforts pour l'accomplissement de notre tâche. En agissant sur lès classes plus instruites au moyen de conférences, de démonstrations expérimentales et de publications, nous obtiendrons indirectement un résultat favorable qu'il serait impossible d'obtenir directement.

L'exemple de l'Etat de St. Paul est à cet êgard très encourageant. Em moins de neuf ans de propagande on a obtenu une diminution notable de mortalité causée par l'ophidisme.

Rare est la plantation qui ne possède sérum et seringue, pour parer promptement au premier accident; rare est le planteur n'ayant pas entendu parler du traitement spécifique des morsures de serpents. En outre des conférences et des publications, le service que nous avons organisé â l'Institut, pour échanger du sèrum et des seringues contre des serpents qui nous sont envoyées de l'Interieur a beaucoup contribué à ce résultat.

Pour chaque serpent envoyé, un agriculteur reçoit un tube de sérum, pour six serpents et au dessus, une seringue propre à l'injection du sérum. Les planteurs qui désirent entrer en relations avec l'Institut, pour l'échange de serpents contre sérum et seringue, reçoivent des lassos pour capturer les serpents, des caisses pour les transporter, des étiquettes, qui, collées aux caisses contenant des ophidiens leur donnent droit au transport gratuit par chemin de fer.

Nous avons obtenu le transport gratuit des serpents destinés à l'Institut, des compagnies suivantes: St. Paul Railway, Sorocabana, Paulista, Mogyana, St. Paul Rio Grande, Ferro Carril de Araraquara, Bragantina, Noroeste do Brazil, Funilense, Central do Brazil, Minas et Rio, Muzambinho, et Sapucahy.

A' l'époque des travaux agricoles, principalement au moment du défrichément et de l'émondage il est assez fréquent de rencontrer des ophidiens et parfois en grand nombre. Il est très facile alors aux planteurs qui sont en relations avec l'Institut, de faire capturer les ophidiens rencontrés, de les installer dans les caisses préparées remises par cet établissement, puis de faire porter ces caisses à la plus prochaine gare de chemin de fer, après y avoir collé une des étiquettes suivantes qui lui sont envoyés en nombre suffisant:

S. P.

Á la Direction du Service Sanitaire

Rue Florencio de Abreu, 21-A S. PAUL

Serpents:

Expéditeur

L'expéditeur ne devra pas omettre d'écrire son nom, sur l'étiquette à l'endroit réservé afin qu'il puisse être rémunéré pour chaque ophidien reçu.

Le moyen de capturer un serpent est très facile. Il suffit de le prendre entre les replis avec une tige de fer ou de bois ayant une des extrémités recourbée en angle droit, et de le soulever de terre. Le serpent n'ayant pas de foint d'appui ne sautera pas et pourra être conduit facilement à l'interieur d'une caisse.

Un autre procédé est le lasso que l'Institut distribue, extrêmement pratique, généralement adopté dans toutes les plantations. Il est constitué par une courroie fixée à un morceau de bois et pouvant se resserrer au moyen d'une ficelle attachée à une extrémité, l'autre étant fixée au bois. Cét instrument peut étre adapté à un anneau métallique, que l'on place à l'un deses bouts, à une baguette quelconque qu'on peut se procurer au moment voulu.

Pour capturer un serpent on passe le lasso sur sa tête comme l'indique la figure 2, et l'on tire la ficelle de façon à fixer la courroie immédiatement derrière la tête comme l'indiqué la figure n.º 3.

Le serpent se debat un peu, mais en soulevant le lasso, il laisse pendre son corps que l'on introduit dans la caisse de transport, comme cela est indique a la figure n.º 4.

Cette opération peut être éxecutée sans le moindre danger, car le serpent venimeux ne poursuit pas, ne saute pas, ne vole pas, comme le croient les gens du peuple. Pour attaquer ou se défendre, il a besoin de s'enrouler et de se faire un point d'appui avec la partie postérieure du corps, afin de pouvoir dresser la partie antérieure. Il n'atteindra donc, étant tout au plus qu'une distance égale à sa longueur totale.

L'échange de sérum et de seringue pour des serpents, que de l'intérieur les agriculteurs envoyent à l'Institut, augmente progressivement et a garanti l'approvisionnement continuel de la matière indispensable à la préparation du sérum "le venin". Il concourt, en plus à rendre plus facile l'obtention de cet héroique reméde thérapeutique pour ceux qui en ont le plus besoin: les ouvriers ruraux, lesquels à

cause de leur extrême pauvreté, et en règle générale, très ignorants et superstitieux, resteraient livrés à l'empirisme nuisible, si on ne leur offrait gratuitement le traitement éfficace. Messieurs les planteurs, convainçus de l'efficacité du traitement spécifique, par un sentiment humanitaire et par le naturel intérêt qu'ils ont de protéger la vie de leurs ouvriers, ayant sous la main, le sérum que l'Institut leur envoie en échange d'ophidiens ne manqueront pas de sauver les pauvres victimes de l'ophidisme, après avoir vaincu l'opposition résultant des préjugés et de l'ignorance.

Les résultats pratiques que, dans ce sens, nons avons obtenu dans l'État de St. Paul sont très encourageants et nous indiquent le chemin à suivre. Le nombre des agriculteurs qui se trouvent en relations avec l'Institut, et qui au début ne dépassait pas une demi—douzaine atteint actuellement 560.

Le nombre des serpents reçus par cet établissement qui était autrefois extrêmement réduit, s'est élevé, dans ces derniers temps à plus de deux mille annuellement ce qui represente un abondant materiel pour le travail, et la remise en mains de plus de deux mille ampoules de serum à des personnes qui auront très probablement l'occasion de s'en servir. Nous voudrions beaucoup, voir repandus dans tous les Estats de l'Union, les grands benefices, resultat de cet echange. Mais il y a une grande difficulté provenant du manque ou de l'insuffisance de communications. Sans le chemin de fer nous ne pourrons rien faire. Nous avons aussi besoin d'une mesure de la part des administrations superieures, qui facilite non seulement la rèception des ophidiens qui sont envoyés d'une station appartenant à quelque chemin de fer en communication avec un de ceux qui desservent la capitale pauliste mais aussi l'envoi de caisses vides pour quelque destination de chemin de fer. Actuellement nous sommes encore très embarassés à cause du manque d'un trafic mutuel qui nous facilite ce service. C'est pour ce motif que nous n'avons encore pu entrer en relations avec beaucoup de planteurs de la zone sud-mineira et de l'Etat du Paraná, desireux de nous envoyer des serpents pour obtenir le serum. Pour les États eloignés et qui ne sont pas en communication avec St. Paul par voie ferree, il y a un projet qui serait une solution pratique de premier ordre et qui donnerait certainement les mêmes resultats obtenus à St. Paul. Nous voulons parler de la creation dans la capitale de chaque État d'un poste de secours et de defense contre l'ophidisme.

Chaque poste fera pour son Etat respectif ce que l'Institut de Butantan fait pour l'Etat de St Paul moins la preparation des serums. Il fera l'echange de serum contre ophidiens que lui enverront les agriculteurs de l'Interieur; il fera l'extraction du venin qui après être séché sera envoyé à l'Institut de Butantan, qui, à son tour renverra

l'équivalent en serum. Ce double échange sera extrêmement avantageux, tant au point de vue humanitaire qu'au point de vue scientifique. Au point de vue humanitaire ce sera le moyen le plus efficace de vulgariser l'unique traitement capable de sauver les pauvres victimes de l'ophidisme. Au point de vue scientifique il fornuira à l'Institut non seulement la matière indispensable pour la préparation des seruns comme il lui donnera les elements de nouvelles recherches, car beaucoup d'espèces d'ophidiens sont particuliers à telle ou telle zone et Il serait possible de trouver de nouvelles espèces. Quant à la depense pour l'etablissement de ces postes elle serait insignifiante, en regard des grands avantages qui en resulteraient pour les États respectifs. Il serait suffisant de nommer un professionnel, se devouant à l'organisation du poste aide'par un auxilliaire. Dans les capitales ou se trouve dejà quelque etablissement scientifique, la depense pour la creation de cet important service serait encore plus faible, car avec une petite augmentation ce serait suffisant pour augmenter dans le sens du double echange dont nous nous occupons les services rendus par l'etablissement.

La defense contre l'ophidisme doit comprendre deux groupes distincts de mesures. Celles du premier groupe consistent dans l'emploi de moyens tendant à diminuer le nombre des accidents ou à les eviter — ce qui en langage technique s'appelle faire la prophylaxie. Celles du second groupe s'occupent du traitement de l'accident. Les unes comme les autres devront être eclairées, giudées par l'etude des serpents, de leurs caractères physiquès, de leur biologie et de leurs venins.

C'est l'etude approfondie du venin qui a ouvert de nouveaux horizons à la therapeutique de l'empoisonnement ophidien, basant scientifiquement le traitement qui auparavant etait à la merci du charlatanisme et de la biologie des serpents qui doit nous enseigner les meilleurs moyens d'êviter les dangereux accidents, en nous apprenant à distinguer, les especes venimeuses et non venimeuses des especes niusibles inoffensives utiles, sur l'habitat des differentes especes, leur genre d'alimentation, leurs victimes preferees, leurs ennemis naturels etc. Dans ce sens il reste encore bien à faire. Nous sommes certains que quand nos connaissances sur la biologie des serpents seront plus avancées, notre victoire sera plus grande quant à la defense prophylactique.

La connaissance des serpents, savoir distinguer les especes venimeuses de celles qui ne le sont pas, et les venimeuses entre elles, est encore extrêmement utile pour appliquer convenablement le traitement specifique. On sait, par exemple, qu'il est completement inutile de employer quelque traitement pour une piqûre faite par un serpent non venimeux.

Mais pour tranquilliser le patient, et prendre la responsabilité de l'abstention de traitement il est indispensable de bien connaitre les serpents.

On sait aussi qu'il y a un unique traitement specifique qui indique des serums speciaux quand la piqûre est determinee par telle ou telle espece venimeuse. De la également la necessité de connaître les differents serpents venimeux, au moins ceux de la region ou l'on habite.

Ce n'est donc pas seulement le medecin, l'homme de science, qui doit connaître les serpents, mais toutes les personnes, qui peuvent à un moment donne être dans la necessite de traiter ou d'indiquer le traitement d'un de ces accidents. — Ces raisons nous portent à faire preceder les deux parties qui traitent specialement de la defense contre l'ophidisme, d'une autre où nous ferons une ètude generale et resumée des serpents, leur biologie et leur venin. Dans cette etude nous traiterons specialement des especes venimeuses du Brèsil, que nous connaissons de plus près et qui nous interessent. Nous n'avons pas la pretention de donner des connaissances completes. Nos observations sur la biologie des serpents sont encore au debut et l'etude même des venins n'est pas complete; elle est même presque nulle pour quelques espèces particulieres au Nord du pays.

En donnant au public un resumé de nos connaissances pour la defense contre les accidents venimeux, nous accomplissons un devoir d'humanité et de patriotisme qui nous est extrêmement agreâble comme homme de science.

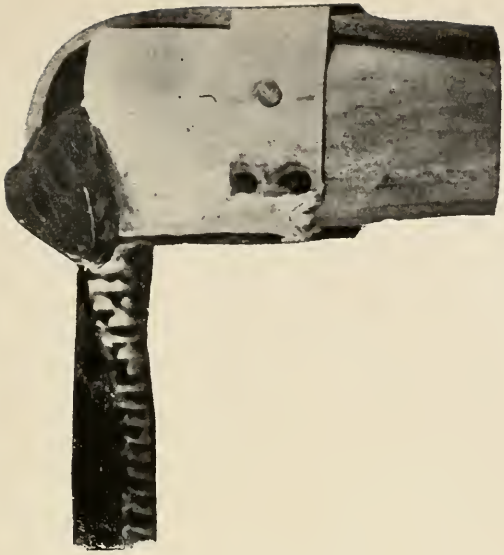
MANIÈRE DE CAPTURER LES SERPENTS

N.º 1

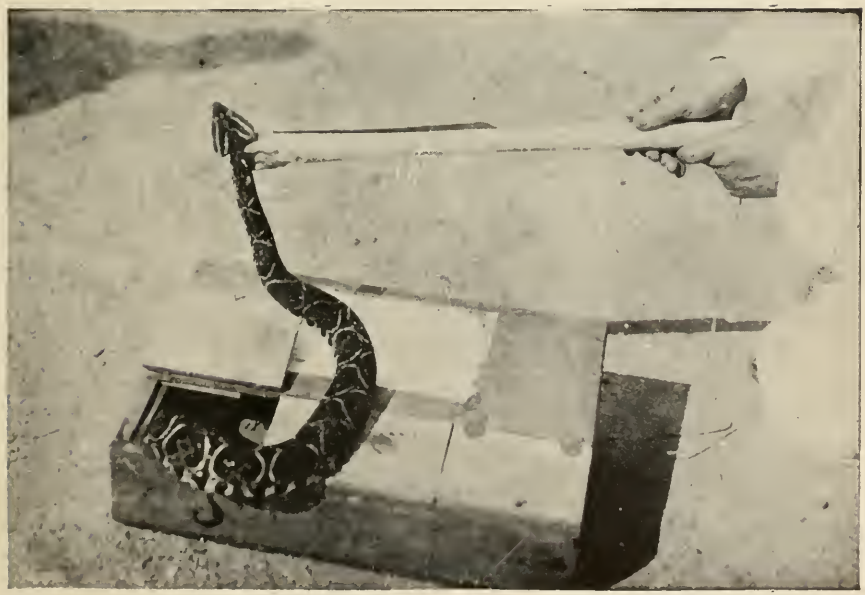
Avec une tige mètallique

N.º 2

Avec le lasso que l'Institut distribue



N.º 3 — Pris au lasso



N.º 4 — Mise en boite pour le transport

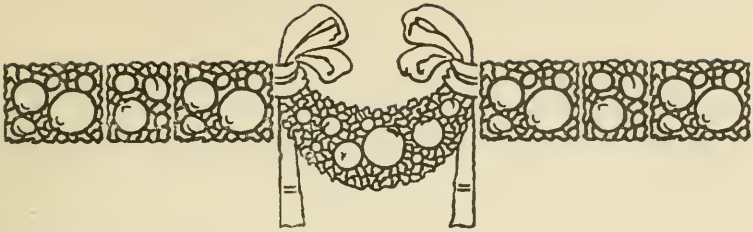
N.º 5—Le Dr. Chastinet enseignant à un groupe d'ouvriers agricoles la façon de prendre et mettre en boite, un serpent venimeux, pour être envoyé à l'Institut.

N.º 6 — Serpentario de l'Institut

PREMIÈRE PARTIE

LES SERPENTS EN GÉNÉRAL

LES SERPENTS DU BRÈSIL EN PARTICULIER, SPÉCIALEMENT LES VENIMEUX



CHAPITRE I

BIOLOGIE DES SERPENTS

Nous pourrions nous dispenser de donner une definition des serpents, car ils constituent une place assez distincte dans l'echelle zoologique, ne se confondant pas, sinon très exceptionnellement avec les animaux appartenant à d'autres groupes. Nous dirons cependant, avec le savant herpetologiste Schlegel que les conditions principales de leur existence consistent à avoir un corps très allongé muni d'une queue et de teguments recouverts d'ecailles dures, lequel se meut supporté par les côtes, au moyen d'ondulations laterales; dont le volume est reduit au minimum en relation aux dimensions transversales, dont les parties sont extraordinairement extensibles, ce qui permet aux serpents de se nourrir d'aliments relativement volumineux. Ils ne possedent pas de membres et par consequent n'ont ni les os correspondants, ni ceux de la partie scapulaire, ni ceux du bassin.

Le squelette, se résume aux os de la tête et en une série de vertebres plus ou moins égales, chacune correspondant à une paire de côtes. Celles ci sont extrêmement petites dans la région cervicale, plus longues au milieu du corps et diminuent progressivement jusq'à la queue.

Les côtes sont libres dans la partie antérieure constituant des organes importants de l'appareil locomoteur et contribuant en plus à l'augmentation de la cavité abdominale et aux multiples modifications de forme et de volume que prend le serpent quand il glisse sur le sol, quand il nage ou quand il monte aux arbres.

Les os de la tête à l'exception de ceux qui protégent le cerveau ne sont pas articulés entre eux comme il en est des autres vertebrés, mais ils sont simplesment unis les uns aux autres par des ligaments extrêmement élastiques et extensibles.

Em régle générale, on peut dire que la caractéristique differentielle du squelette des ophidiens explique sa raison d'être, par deux necéssités d'ordre physiologique: celle d'avaler des victimes entières relativement volumineuses et celle de se mouvoir sans l'aide de membres.

La forme allongée et fine du corps des serpents a, comme il est naturel, une influence dans la conformation et la situation des organes internes. Presque tous sont extrêmement fins et longs. Le poumon n'est qu'un sac allongé, occupant presque le tiers antérieur de la cavité: le cœur situé ordinairement à l'union du tiers antérieur, avec les deux tiers postérieurs: le foie très long et très étroit; la vésicule biliaire, très éloignée du foie, afin de ne pas être dérangée dans ses fonctions par la repletion de l'estomac est placée près de la courbe du duodenum; le bassin et le pancréas sont très petits; les reins sont bien développés, très longs et etroits, de position asymetrique presentant un grand nombre de lobules, adherant les uns aux autres; l'estomac est fusiforme.

Les organes reproducteurs sont developpés principalement l'ovaire, ce qui contribue generalement á donner plus de volume au corps de la femelle. Les organes copulateurs du mâle sont sub-caudales et doubles et fonctionnent comme organes fixation du cloaque du mâle á celui de la femelle et comme excitateurs; ils sont recouverts et ont une surface hirissée de reliefs rugueux. Les canaux deferents s'ouvrent dans le cloaque et n'ont pas de communication avec les faux penis. La forme et la dimension de ces derniers organes sont un peu variables selon les espèces; extrêmement longs dans quelques unes. La position des penis sous la queue, la rend plus longue et plus grosse chez le mâle que chez la femelle, ce qui constitue un caractère de valeur pour diagnostiquer le sexe. Dans quelques espèces ce caractère est si saillant, que les gens du peuple croient avoir affaire à des espèces ou des varietés differentes, quand ce n'est veritablement qu' un caractère differentiel de sexe.

FORMES

La forme du corps est extrêmement variable selon la famille, le genre, l'espece, et même le sexe auquel ils appartiennent.

Il y a des formes extrêmement fines et elegantes principalemente dans les espèces appartenant au genre Philodryas, Herptodryas appelés vulgairement serpents cipó (lianes), Liophis etc.; d'autres plus grosses et longues comme le Boa constrictor et la sucuri (Eunectes murinus); d'autres enfin, comme les serpents proprement venimeux de l'Amerique, avec la tête plate et triangulaire, la partie immediate-

ment derrière la tête relativement fine, augmentant progressivement de grosseur jusqu'â la moitié du corps, puis de la diminuant peu à peu jusqu'à la queue qui est courte et fine, de façon que le corps se termine brusquement. A l'exception du serpent corail tous les serpents venimeux du Bresil appartiennent à ce dernier type.

Quant à la difference de formes entre les sexes nous devons noter, en plus, de ce qui a eté remarqué pour la queue, que les serpents mâles sont en regle generale, beaucoup plus fins et delicats que les femelles tant pour le corps que pour la tête. Il y a quelques espèces qui font exception á cette regle; entre autres nous devons citer la cascavel "Crotalus terrificus" oú le mâle paraît plus vigoureux et de corps plus volumineux que la femelle.

COULEURS

De couleurs très variables selon l'espèce, quelques uns presentent des tons differents dans les diverses parties du corps, mais sans former de dessins; d'autres, et c'est le plus grand nombre etalent des dessins recherchés et presque toujours caracteristiques de l'espece à laquelle ils appartiennent.

Quelques uns très vifs et brillants comme les coraux; d'autres, au contraire sont revêtus de couleurs obscures ou pâles generalement peu visibles dans les endroits ou d'ordinaire on rencontre ces animaux. Et ceci est sans doute une des raisons de la frequence des accidents ophidiens, car justement les serpents venimeux se distinguent difficilement entre le feuillage.

Les petits sont generalement de couleur plus claire et plus brillante que les individus adultes.

Les serpents, de temps en temps, plusieurs fois par an, changent de peau ; cette operation physiologique est constitueé par une mue complete de l'epiderme.

La peau sort tout entière de la tête à l'extremité de la queue laissant l'animal avec une peau nouvelle de couleurs et de dessins plus nets. A mêsure que s'eloigne le moment de la dernière mue, les couleurs et le dessin perdent leur netteté jusqu'à ce qu'ils deviennent completement indistincts. Quand l'animal est prêt à muer, il est comme inerte, il cherche à être toujours immobile: c'est une phase critique où beaucoup succombent.

DENTS

Les serpents n'ont pas de dents enracinées. Elles sont comme collées à de petits cavités alvèolaires. Elles ne sont destinées, ni à la mastication, ni á la trituration des aliments, puis que comme nous

l'avons dit les serpents avalent entières leurs victimes. Elles servent pour blesser, pour fixer; mais leur fonction principale s'exerce au moment de la déglutition. Ce sont pour ainsi dire des organes propulseurs ou intromisseurs du morceau à avaler. Les dents du maxillaire inférieur fixent pour ne pas laisser rétrograder le corps de la victime tandis que celles des maxillaires supérieurs par un mouvement bilatéral combiné et alternatif fait progresser petit à petit la déglutition. Les maxillaires se trouvant à peine liés, par des fibres extensibles facilitent l'ouverture d'une énorme gueule qui donne passage très souvent, au corps d'un animal colossal proportionnément à la tête du serpent. Quelquefois on ne peut pas comprendre comment peut être réalisée l'entrée dans l'estomac d'un corps si volumineux, telle est la disproportion entre le volume de celui ci et celui du serpent. La vérité est que la déglutition est toujours facilitée, non seulement par l'ampleur et l'extensibilité de la gorge, mais aussi par la facilité d'avaler, grâce à l'abondante salivation produite par le serpent au moment de cette fonction physiologique.

Presque tous les serpents possèdent, en plus des dents des maxillaires, d'autres palatines en deux series paralleles aux maxillaires.

Beaucoup de serpents ont des dents completement unies, relativement courtes en diminuant dans l'ordre antero-posterieur ou dans l'ordre inverse et qui ne gardent aucune relation avec les glandes salivaires; elles sont aglyphes.

Comme exemple de serpents appartenant a ce groupe nous citerons la cobra nova (Drimobius bifossatus), la caninana (Phrynonax sulfureus), et la jararaquinha des camps (Liophis almadensis). Ce sont des serpents, qui ne peuvent produire aucun empoissonnement même s'ils mordent, ne possedant pas de dents inoculatrices.

Un autre groupe de serpents possede de chaque côté du maxillaire superieur, a la partie postérieure, une dent un peu plus longue que celles de la serie maxillaire placées anterieurement, laquelle presente un petit sillon a la partie anterieure; près de la base de cette dent s'ouvre le canal excreteur de la glande du venin. Cet appareil imparfait, inoculateur de venin est destiné a fontionner au moment de la deglutition, car sa localisation posterieure ne lui permet d'entrer en activité que lorsque le serpent avale sa victime.

Il semble qui dans ce cas, l'inculation du venin a un effet contentif, en plus du rôle qu'il joue comme ferment proteolytique. Les serpents de ce groupe sont — Opisthoglyphes — A ce groupe appartiennent beaucoup d'espèces que l'on rencontre souvent dans l'Etat de St. Paul, parmi lesquelles nous citerons les coraux non venimeux (Erythrolamprus aesculapii et Oxirhopus trigeminus) le serpent vert (Philodryas Shotti, Philodryas æstivus, Philodryas olfersi), le serpent liane (Herptodryas carinatus et H. sexcarinatus) etc.

D'autres serpents ont antérieurement, de chaque côté du maxillaire supérieur une dent plus longue et plus forte que les autres, ayant un véritable sillon ou canal ouvert dans la partie antérieure.

Ce sillon est destiné à introduire dans la blessure faite par la dent une certaine dose de venin secrété par une glande, dont le canal excrecteur s'ouvre près de la base de la dent. Cet appareil de venin ne représente pas la perfection, mais il n'en produit pas moins, très frequemment des accidents mortels.

Les serpents appartenant à ce groupe sont les proteroglyphes. A ce groupe appartiennent les serpents les plus dangereux de l'Inde parmi lesquels le cèlebre serpent capello (Naja tripudians) les bungaros et les hydrophines ou serpents venimeux de mer.

Au Brèsil nous n'avons que les coraux venimeux (Elaps corallinus) E. frontalis etc) qui sont proteroglyphes. Un dernier groupe enfin possede des dents inoculatrices, très perfectionnées, longues, de courbe antero-posterieure placées anterieurement une de chaque côté. Ces dents ont une echancrure a la base ou vient s'unir le canal excrecteur de la glande du venin et interieurement, un canal complet qui le parcourt de la base au sommet, où il s'ouvre en fente longitudinale; elles jouissent de mobilité antero-posterieure, pouvant même se reposer dans la region du palais, grâce a la mobilité du maxillaire et a sa fixation incomplete sur cet os. Au repos ou pendant la deglutition, ces dents ont une position horizontale et sont couvertes par une doublure de muqueuse qui leur sert d'etui.

Quand un serpent est en etat agressif, les dents prennent la position verticale prêtes a blesser.

Les serpents qui possedent de telles dents se nomment solenoglyphes; ils sont très dangereux. Ils comprennent toutes les vipères de l'encien Monde et tous les serpents venimeux du Nouveau Monde a l'exception des coraux (Elaps) qui, comme nous l'avons vu sont proteroglyphes.

On rencontre souvent dans les espèces brèsiliennes de ce groupe, deux dents du même côté, l'une derrière l'autre. Quand ceci arrive, une des deux est pour tomber; c'est la mue qui se fait de temps en temps.

Une seule des deux dents est en relation avec la glande de venin, c'est a dire qu'une seulement peut fonctionner.

GLANDES DE VENIN

Elles se trouvent placées du côté de la face, un peu en dessous et derrière les yeux.

Par leur situation anatomique elles correspondent a la glande

salivaire nommèe parotide chez les mammifères. Elles sonts absolument semblables pour la structure a quelque glande salivaire.

Elles consistent en differents lobes. couverts par une enveloppe fibreuse elastique assez resistente, ou vient s'emboîter un des faiceaux du muscle masseter. Le liquide secreté, le venin, vient s'accumuler dans les espaces intralobulaires et dans le canal excrecteur qui se prolonge a cause de l'enveloppe fibreuse élastique pour se réunir dans l'échancrure de la base des dents de venin des solenoglyphes, ou dans la muqueuse buccale a proximité des dents inoculatrices dans les proteroglyphes et opisthoglyphes ou encore sur un point quelconque dans les aglyphes.

La forme et la taille est un peu variable selon l'espèce. Chez les serpents venimeux les glandes sont plus developpées et ont la forme d'une amande.

La fonction secrétoire des glandes de venin s'exerce très lentement, ce qui d'ailleurs ne constitue pas une exception, mais plutót s'harmonise avec la biologie de cet ordre d'animaux, chez lesquels toutes les fonctions s'accomplissent lentement.

LANGUE

C'est une organe injustement qualifié par les gens du peuple qui croient encore qu'elle peut fonctionner comme agent offensif et inoculateur de venin. Rien n'est moins exact; la langue du serpent n'est qu'un organe tactile. C'est pour reconnaître le terrain où il glisse lentement ou pour reconnaître le péril qui le menace où la proie qu'il guette que le serpent darde constamment sa langue bifide.

Elle se trouve placée dans un replis qui s'ouvre devant la glotte très près du rebord de la lèvre inférieure. Elle est extraordinairement flexible et extensible de sorte qu'elle peut être lancée dans toutes les directions a quelque distance de la tête.

ODORAT

Nous n'avons pas d'observations propres a ce sujet.

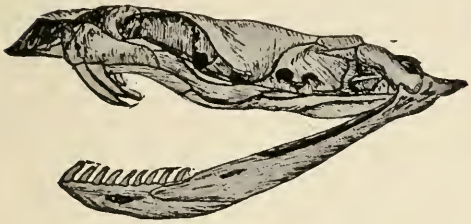
Le professeur Schlegel dit que les serpents n'ont pas l'odorat fin, car l'extention de la membrane muqueuse des narines est peu considerable.

Les narines selon le genre, varient de forme, de position et de taille. Les espèces aquatiques ont des narines petits, retroussées et valvulées, de façon qu'elles peuvent se refermer.

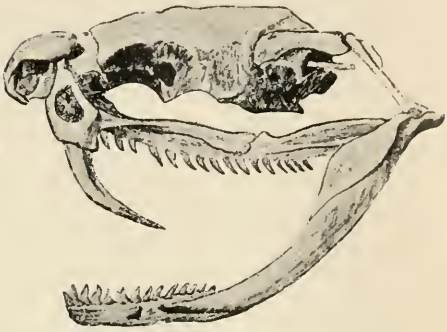
Les espèces terrestres ont des narines larges lateralement placées.

N.º 7 — Dents d'une aglypha. — Serpent nouveau. — *Drimobius bifossatus.*

N.º 8 — Dents d'une opisthoglypha

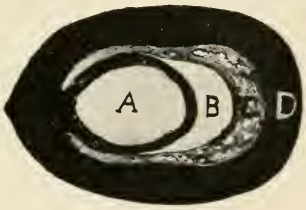


N.º 9 — Crâne d'une proteroglypha — Une corail venimeux *L'Elaps frontalis*

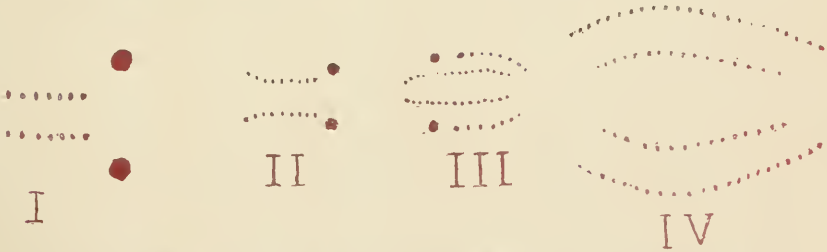


N.º. 10 — Crâne d'une solenoglypha — jararaca — *Lachesis lanceolatus*

N.º 11 — Dent inoculatrice de venin d'une solenoglypha

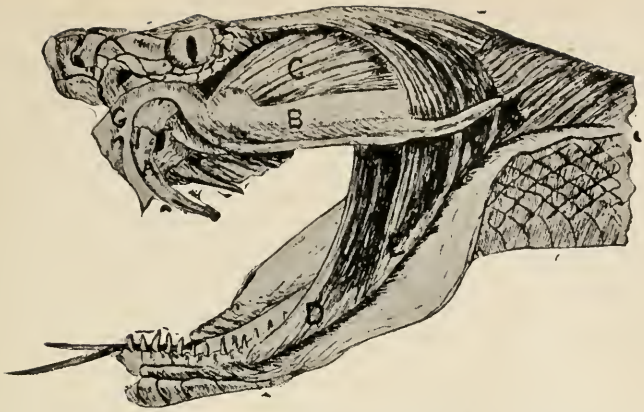


N.º 12 — Coupe transversale d'un dent inoculatrice d'urutú. — *Lachesis alternatus.* — *A.* Canal du venin. — *B.* Canal dentaire — *C.* Pulpe dentaire — *D.* Dentine



N.º 13 — MARQUES LAISSÉ PAR LA MORSURE DES SERPENTS

I. Morsure d'une solenoglypha
II. Morsure d'une proteroglypha
III. Morsure d'une apisthoglypha
IV. Morsure d'une aglypha



N.° 14 — Tête d'un jararaca — *Lachesis lanceolatus*, montrant l'appareil inoculateur de venin. *A.* Dent inoculatrice. — *B.* Glande de venin. — *C. D. E.* Muscle masseter

N.° 15 — Extraction de venin.

N.º 16 — Extraction de venin — 1.er position

N.º 17 — Extraction de venin — 2.me position

OUÏE

Les voyageurs naturalistes disent que les serpents sont très sensibles aux sons qui peuvent provoquer en eux des mouvements de colère, d'irritation d'apaisement ou de docilité.

Nous voyons en effet dans toutes les descriptions des celèbres charmeurs de serpents de l'Inde et de l'Egypte etc et dans les spetacles qu'ils donnent habituellement à bord des navires étrangers que les instruments de musique jouent un rôle important.

Nous ne savons pas jusqu'a quel point auront raison ceux qui croient que l'influence exercée par la musique est grande dans ces exhibitions ou il y a une grande part de charlatanisme et de mystification. Ce que nous pouvons affirmer c'est que les serpents ont des organes auditifs n'ayant absolument pas d'ouverture exterieure. Les sons doivent donc faire vibrer les téguments un peu durs et coriaces de la region auriculaire pour impressionner l'appareil auditif, si simplifié, étant réduit a un unique petit os et à un anneau cartilagineux destiné a recevoir les expansions du nerf auditif.

YEUX

Nous ne prétendons pas faire une description anatomique des organes visuels des serpents, description qui serait fastidieuse et s'eloignerait du plan tracé par ce travail.

Nous appellerons simplement l'attention sur certains caractères quelques uns importants pour la distinction des espèces d'autres pour la comprehension de certains faits de la biologie des ophidiens.

Les yeux varient beaucoup en taille, forme et situation. Il y a des serpents qui ont les yeux excessivement petits. Ce caractère est parfois très important pour la separation des genres en apparence très semblables. Les elaps, par exemple, vulgairement només coraux et qui sont tous venimeux peuvent être confondus avec des serpents appartenant a d'autres genres connus aussi sous la désignation de coraux.

Eh bien, un des caracterès exterieurs par lesquels on peut distinguer les elaps (coraux venimeux) des autres espèces est justement la dimension des yeux. Les elaps ont les yeux extrêmement petits tandis que les autres coraux en ont de grands.

La situation et la forme sont aussi des caractères importants qui peuvent varier d'un genre à l'autre.

Il y a des serpents qui ont la pupille circulaire; c'est, a peu d'exceptions la majorité des serpents non venimeux. Ce sont des animaux très agiles qui exercent leur activité pendant le jour. D'autres ont

la pupille en fente verticale, des animaux nocturnes. Cest la totalité a de rares exceptions des espèces venimeuses. Ces serpents voient peu pendant le jour, c'est pour cette raison qu'on les trouve presque toujours enroulés et somnolents, cherchant peu a fuir quand on les reveille.

REPRODUCTION

Les serpents sont très prolifiques. Ils sont en grande partie ovipares; ils pondent des oeufs qui éclosent hors du corps, après une periode d'incubation plus ou moins longue.

Les œufs ont generalement une forme un peu plus allongée que ceux des poules, ils sont couverts par une membrane opaque, resistante, presentant une legère infiltration calcaire.

Ils varient de dimensions selon l'espèce et de nombre, selon l'individu. Les individus plus développés pondent généralement un plus grand nombre d'œufs. Nous avons à differentes reprises observé des pontes chez les serpents de l'Institut. Le serpent ovipare pond les œufs par séries, quelquefois superposés en forme de grappes étant enduits de matière agglutinante; ils sont collés les uns aux autres. Nous avons eu jusqu'à des pontes de 16 œufs. Il semble que ces œufs abandonnés par le reptile, completent leur developpement dans la temperature ambiante sans l'aide maternel. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer l'eclosion de ces œufs, peut être à cause du peu d'espace occupé par nos serpents et des conditions defavorables oú se trouvaient les œufs.

Quelques espèces se couchent sur les œufs, et presentent alors une élevation de temperature.

Trois exemples de ces cas nous sont fournis par le professeur Brehm:

On a observé, dans la section de reptiles du Museum de Paris, que le Python molurus, espèce qui peut atteindre de grandes dimensions couve ses œufs, et qu'à ce moment sa temperature s'éleve au dessus de l'air ambiant.

L'animal dispose ses œufs en une sorte de masse conique, autour de laquelle il s'enroule sa tête posée au milieu.

Ces œufs et leur mère disent Duméril et Bibron, selon les observations de Valenciennes, étaient tenus dans une temperature assez élèvée, variable entre 25 à 30 centigrades a laquelle ils resterent exposes pendant 60 jours, plus ou moins, pendant lesquels, la mere ne prit aucun aliment, quoique on lui en en offert.

Sur 15 de ces œufs, qui etaient presque tous de même poids et grosseur huit seulement èclorent, donnant la liberté, le 3 juillet, (la pont avait eu lieu le 15 Mai) a de petits serpents, dont la dimension

etait a peu près d'un demi metre; quelques uns d'entre eux, seize jours plus tard, sans avoir pris d'aliment, avaient atteint 80 cent. de longueur.

On examina le contenu des sept autre œufs, et on trouva dans la coque des embryons bien formés, dont le developpement plus ou moins avancé, demontrait qu'ils avaient peri a des epoques diverses.

En 1862, un Python de Seba pondit des œufs au jardin de la Societé zoologique de Londres; la durée de l'incubation fut de 82 jours; la femelle avait 12.° Fahrenheit de temperature plus élevé que le mâle. sur la surface du corps et 20.° entre les replis.

Forbes observa le même fait, en 1881, sur un autre Python.

La presque totalité des ovipares sont des serpents non venimeux. Tous les viperides, qui sont les serpents les plus dangereux parce qu'ils possedent l'appareil le plus complet de venin, sont ovovivipares c'est a dire qu'ils pondent les petits deja completement formés, a peine recouverts d'une très fine membrane translucide qui se rompt au moment de la ponte.

Les petits serpents dès qu'ils sortent du ventre ont une vie completement independent, ils peuvent même deja mordre et inoculer une petite quantité de venin, qui leur servira certainement pour faire les premières victimes necessaires a leur alimentation. Le nombre des petits serpents pouvant naître d'une ponte est très variable. Quelques auteurs disent que leur nombre peut s'elever de 40 a 50.

Nous avons observé très frequemment a certaines epoques de l'année des pontes de vipérides et le chiffre le plus élevé fut de 38 petits; le nombre 20 peut être admis comme moyenne. Après leur naissance les petits serpents paraissent se developper un peu même sans prendre aucun aliment. Nous n'avons jamais pu en elever jusqu'a l'âge adulte.

Presque tous succombent après un ou deux mois de captivité.

Le congrès sexuel se fait par l'introduction du faux penis, dont nous avons déjà parlé, dans le cloaque de la femelle, de façon à unir l'anus de l'un à celui de l'autre. Les canaux déférents entrent alors en activité, répandant un abondant liquide sèminal, qui du cloaque du mâle pènètre dans celui de la femelle, et de là dans l'oviducte où s'opère la fècondation. Le contact sexuel, très prolongé, dure quelques heures. Ce phénomène physiologique s'observe rarement chez les animaux en captivité, car en possédant à l'Institut, depuis bon nombre d'années, nous n'avons pu observer ce phénomène que deux fois.

L'ovaire de la femelle après la fécondation, se développe extraordinairement, principalement chez les vipérides; elles deviennent alors excessivement grosses, les œufs occupant la moitié de la cavité abdominale.

MOUVEMENTS

Les serpents se mouvent au moyen des contractions des muscles inter-costaux. Ceux ci actionnent simultanément l'infinité de côtes qui s'étendent de la tête à la queue. Chaque paire de côtes met en mouvement une écaille sous-ventrière, qui représente pour aînsi dire le pied du serpent parce qu il est son point d'appui et son organe de déplacement. Ayant autant de paires de côtes, que d'écailles sous-ventrierès, on comprend que le mouvement simultané des côtes transmis aux ècailles sous-ventrierès déterminé un mouvement continu, uniforme et caractéristique des ophidiens que nous appelons ramper ou serpenter. Les serpents rampent légèrement et élégamment, ils peuvent même ramper plus ou moins rapidement, selon le genre et la famille dont ils font partie. Les serpents venimeux se meuvent très lentement; quand ils sont surpris en mouvement et menacés de quelque peril, au lieu d'accélérer leur marche, ils s'arrêtent au contraire, et s'enroulent dans une attitude dèfensive.

Les serpents non venimeux, principalement ceux qui appartiennent á la famille des colubrides, se meuvent avec beaucoup d'agilité et il est très difficile de les attraper.

Quand ils sont menacés ou poursuivis, ils cherchent à fuir, et à se cacher le plus rapidement possible, dans le feuillage, ou ils cherchent à mordre pour se defendre. Presque tous les serpents sont bons nageurs. Par un mouvement ondulatoire du corps, ils se deplacent doucement dans l'élément liquide en conservant toujours la tête hors de l'eau et le corps immergé horizontalement.

Quelques espèces ne se baignent qu'accidentellement.

D'autres vivent au bord des rivières et de lacs et sont fréquemment trouvés dans l'eau; quelques serpents appartenant à ce groupe sont de bons plongeurs, il y en a même pouvant rester quelque temps sous l'eau. Les serpents de mer ont le corps latéralement comprimé ce qui leur communique une forme facilitant la natation. Les serpents grimpeurs s'enroulent au tronc des arbres, aux branches, et par un mouvement de déplacement analogue à celui que nous avons décrit, ils peuvent monter jusqu'aux plus fines branches pour se cacher dans le feuillage. En plus des mouvements propres de locomotion, il faut encore considerér les agressifs et les défensifs.

Tous les serpents ne procédent pas de la même manière. Les vipèrides s'enroulent, et se faisant un point d'appui de la partie caudale du corps, lancent la partie antèrieure en avant s'enroulant de nouveau après avoir fait la piqûre.

Le coup est extrêmement rapide, si rapide que l'on ne peut pas bien aprècier les diffèrents mouvements qui le composent, et l'on a l'impression d'un ressort en spirale fortement comprimé, qui déta-

chant une des extrémités projécterait la partie antérieure (l'autre moitié étant prise), et s'enroulant ensuite avec la même violence.

Sans se faire un point d'appui de la partie caudale, les viperides ne peuvent pas mordre.

C'est pour ce motif que nous recommandons comme moyen plus facile de capturer un serpent venimeux de le soulever avec un bâton ou une tige quelconque. Entre les serpents non venimeux il y en a qui ne mordent pas, même quand ils sont maltraités. Quand on les prend dans la main, leur unique défense est de se cacher la tête comme la mussurana (Rhachidelus brazili) un des serpents non venimeux, très fréquents dans l'Etat de St. Paul, (Oxyropus trigeminus) et quelques rhadines que le peuple appelle serpent d'eau.

Il y en a, qui, irrités ou poursuivis s'applatissent par terre, et soulevant le tiers anterieur du corps, ouvrent démesurement la bouche prêts à mordre. Les serpents connus vulgairement sous le nom de boipevas (Xenedon, Cyclagras) sont de ce nombre. Quelques uns finàlement très agiles et très agressifs, poursuivis, qu'ils aient le corps couché, arrêté, ou en mouvement, soulèvent le tiers antérieur, le courbent rapidement et mordent. Dans ce groupe se trouvent les serpents non venimeux les plus agressifs entre lesquels nous citerons comme exemple l'espèce très fréquente que le peuple appelle serpent nouveau (Drimobius bifossatus) et la caninana (Phrynonax sulfureus).

ALIMENTATION

Tous les serpents sont carnivores. Ils s'alimentent de temps en temps, et ne prennent ou acceptent que les animaux tués sur le moment. En étroite captivité, surtout quand on leur extrait le venin, ils refusent la nourriture qu'on leur offre naturellement. Ils peuvent vivre plus d'une année sans prendre aucune nourriture.

Ce fait est assez connu des naturalistes. Pour le confirmer, nous pouvons affirmer que les serpents venimeux, qu'habituellement possède l'Institut en assez grand nombre vivent en captivité six ou huit mois, sans prendre aucune nourriture en souffrant pèriodiquement l'extraction du venin. Nous avons déjà eu un serpent à sonnettes auquel il fut extrait rarement du venin, qui résista plus d'une année en captivité, dans le jeûne le plus complet. Les serpents gardés dans des ménageries étroites et saisis de temps en temps pour leur extraire le venin, sont très irrités et évitent l'homme de façon qu'en leur jetant dans la cage un rat vivant qui est leur aliment préférée ils le tuent pour être débarrassés d'un hôte importun, mais ne l'avalent pas. Peut-être est-ce parce que la déglutition est lent et difficile qu'ils craignent de l'entreprendre, par l'instinct naturel de la dé-

fense, en se sentant à chaque moment menacés par la proximité de l'homme.

La quantité des aliments, ou le poids des victimes peut varier extrêmement.

De là on comprend facilement que ce soit une des causes régulatrices de la période ou intervalle, qui sépare les repas Cet intervalle peut être comme nous l'avons vérifié de 5 jours à quelques mois.

D'autres causes peuvent influer sur l'appétit des serpents, ou sur la capacité des aliments qu'ils peuvent prendre. Entre autres, la mue, et la période de la ponte. Pendant ces états ils refusent tout aliment. Les serpents venimeux furent dotés par la nature d'un appareil inoculateur du venin, non pour faire du mal à l'homme, mais pour tuer les petits mammiferès dont ils se nourrissent. Comme ce sont des animaux extrêmement lents, si ce n'était l'appareïl mortifère qu'ils possedent, ils ne pourraient pas pouvoir à leur propre subsistance. La nuit, quand ils sentent le besoin de nourriture, ils quittent, prudemment leur cachette, et vont à la recherche d'endroits ou ils doivent rencontrer leurs victimes qui sont fréquemment des rats. Après une prudente observation, ils se placent en position convenable, en s'enroulant au bord du chemin, ou doit passer la proie. Au passage le petit rongeur est blessé d'un coup qui lui infiltre une dose de venin, presque toujours foudroyante pour un animal si petit. Le serpent, quelques moments aprés, certain de l'efficacité de ses armes, va à la recherche de la victime, qu'il trouve morte, ou dans les dernières convulsions de l'agonie; il commence alors la déglutition, du mécanisme de laquelle nons avons déjà parlé.

Les colubrides, qui comprennent la plus grande partie de nos espèces non venimeuses sont très agiles. Elles capturent leurs victimes grâce à leur agilité et à la dissimulation que leur offrent leurs couleurs, qui se confondent facilement avec celles de l'endroit où elles vivent.

Il y a des espèces qui se nourrissent de batraciens; d'autres dont la nourriture prèférée est constitué par des oiseaux et d'autres finalement qui ne s'alimentent que de serpents.

Entre les boïdes nous àvons les espèces de la plus grande force musculaire qui tuent par étranglement comme le boa constricteur — Sucuri ou sucuriú, dont le nom scientifique est Eunetes Murinus. Ces espèces se nourrissent habituellement de mammiferès. Le sucuri peut attefndre de grands dimensions; les plus grands exemplaires mesurent 10 mètres de longueur.

Les exemplaires de 6 mètres ne sont pas rares. On comprend que ce gigantesque serpent puisse tuer et avaler des animaux de grand taille. Il s'alimente habituellement de tapirs; de pacas, de cerfs

etc.. enfin de tous les mammifères d'une certaine taille qui viennent se désaltérer au torrent, dont les bords sont habités par le vigoureux ophidien.

ERREURS ET SUPERSTITIONS

Dès la plus ancienne antiquité le serpent exerça une influence prépondérante sur l'imagination populaire. Au paradis nous le voyons comme le commencement du mal, l'origine de la première chute de l'homme, de la même manière qu'Asimane, en prenant la forme d'un serpent cherche en vain à vaincre son antagoniste. Orosmade qui représente le bon principe du dualisme des anciens Perses.

Objet de peur superstitieuse mais hautement justifiable par le mal qu'il peut causer, le serpent fut un object de culte entre les peuples de l'antiquité, qui cherchaient, par l'adoration ou la vénération à calmer sa fureur en employant la même méthode qu'ils employaient pour plaire aux autres dieux imparfaits et colériques qu'ils avaient imaginé.

Le serpent fut considéré par les anciens grecs comme un des attributs d'Apollon, de ses prêtesses à Delphes; l'attribut constant d'Esculape, le père ou dieu de la médecine et de la magie; l'emblème de la prudence et de la circonspection.

En Egypte il figura largement dans ses anciens temples, étant considéré également comme symbole de fertilité.

Dans l'Inde et dans l'Indo-Chine l'on rencontre des vestiges du culte au serpent à sept têtes ou dieu serpent. Selon Fergusson, là, le culte de l'arbre et du serpent dominait complétement, avant les prédications de Guatama Boudhah, que mourut l'an 543 avant notre époque. Ce réformateur tolé·a le culte de l'arbre, mais il condemna celui du serpent qui fut alors aboli; pour être rétabli plus tard.

Dans l'Europe même beaucoup de croyances populaires ne trouvent d'explication que dans l'influence traditionnelle de l'ancien culte au serpent.

En Sardaigne, dit Cetti, l'on raconte des choses merveilleuses sur les serpents, qui étaient considérés autrefois comme divins et pouvant prédire l'avenir. Je veux bien croire, que les personnes instruites, simplement par plaisanterie racontent de telles fables; mais bien des campagnards voient dans le serpent un object de vénération et de respect. Quand un serpent rentre dans la cabane d'un berger, ce fait est généralement considéré comme un présage de bonheur, et le reptile dans de telles circonstances est respecté. Dans ce pays, toutes les femmes qui découvrent la retraite d'un serpent, vont lui

porter de la nourriture. Je connais une femme, ajoute Cetti, qui pendant deux ans eut ce travail.

En beaucoup d'autres pays de l'ancien Monde les paysans ont de telles croyances.

Dans notre pays, bien moins influencé par la tradition, on ne trouve point de vestige de culte, respect ou vénération pour les serpents.

Ce qui prédo nine ici est une peur exagérée, suprestiteuse et insensée que issue non rarement, d'idées complétemente fausses et absurdes. On entend dire fréquemment que les serpents poursuivent par sauts l'homme ce qui est completement faux; nous l'avons vu antérieurement, quand nous avons parlé des mouvements des serpents.

On rencontre souvent des personnes du peuple, qui ont peur de prononcer le mot serpent, surtout quand ils viennent chercher un remède pour une victime de l'ophidisme. Au lieu de dire par exemple F. a été mordu par un serpent, ils disent: F. a été offensé par une bête. Nous voyons là une peur superstitieuse qui parait résulter de la croyance en qualités surnaturelles des serpents.

Beaucoup de légendes et de croyances fausses se rencontrent au Brésil surtout entre les gens des plantations, et certaines d'entre elles sont même répétées par des personnes d'une certaine instruction. De telles croyances, ont leur origine d'un côté dans les superstitions des africains et de nos indiens et d'un autre à cause d'observations incomplètes ou faussement interpretées.

Il est intéréssant d'éxaminer plusieurs de ces histoires, parce qu'elles ont rapport àvec la biologie des serpents, pouvant avoir presque toujours une explication rationelle et qui s'accorde parfaitement avec des faits scientifiquement établis.

Une légende très vulgarisée est celle qui dit que les serpents laissent, deposé, dans une fenille au bord de l'eau leur respectif venin, quand ils doivent y entrer. Cette légende a probablement comme origine le fait de ne pas avoir encore observé aucun accident de morsure de serpent dans l'élement liquide, ce qui du reste se comprend parfaitement, car nous savons que rarement les espèces trouvées dans l'eau sont venimeuses et qu'elles ne peuvent pas blesser sans avoir un point d'appui qui leur manque dans l'eau. Et en plus des espèces proprement aquatiques, qui ne sont pas venimeuses, les serpents nagent avec la tête hors de l'eau et sont facilement visibles, circostance qui concourt puissamment avec les antérieures pour que l'accident ne se vérifié pas.

Un autre version populaire très curiéuse et sur la quelle nous avons été entretenus d'innombrables fois, est le fait des serpents tétant autant les animaux que les femmes.

On rapporte que les serpents pénètrent au domicile, et profitant

du sommeil de la victime, ils sucent le lait des seins, en cherchant à contenter le nourrisson, en lui introduisant la queue dans la bouche. D'autres disent que les vaches laitierès allaitent très souvent des serpents au pâturage; elles s'habituent si bien à cette fonction, qu'à l'heure juste elle s'spprochent de la cachette du serpent, et patiemment attendent que celui ci se rassasse.

Cette histoire a été inventée probablement par quelque sorcier africain, esclave, qui se rappela de cette ruse pour expliquer la disparition du lait, employé certainement dans l'alimentation d'un vrai mammifère.

Les serpents ne tettent pas: ils ne peuvent pas têter, toute simplement parce qu'ils ne sont pas; mammifères. Il n'y a que ces animaux qui possédent une bouche anatomiquement constituée pour cette fonction. Les serpents ne téttent pas pour la même raison que les oiseaux et les poissons ne téttent pas. Il y a cependant une fait qui mal observé et faussement interprété pourra venir renforce cette absurde version. Je veux parler du développement des œufs des serpents vivipares après la fécondation. Dans l'état initial du développement, les œufs occupent presque deux tiers de la cavité abdominale et sont a peine enveloppés par une pellicule qui se rompt avec facilité. Le contenu des œufs est constitué par un liquide dense, d'un blanc jaunâtre qui peut être pris pour du lait caillé de sorte qui si quelqu'un tue un serpent dans cet état et lui ouvre le ventre pour le verifier, le couteaux fendra les œufs qui laisseront échapper leur contenu que l'on croirà être du lait absorbé.

Nous avons déja ouï, d'un laboureur très digne de foi la narration d'un cas analogue à l'hypothése figurée, qui était présenté comme preuve incontestable de l'absurde fonction attribuée aux serpents.

Quant à la manierè employée par les serpents pour attraper leurs victimes, il y en a une qui est rapportée par le peuple et par un certaine nombre d'observateurs, et qui n'est pas d'accord avec les faits observée par nous, pendant une pèriode de plus de dix ans. Je parle de la fascination que les serpents éxercent sur leurs victimes. Quoique nous ayons cherché à observer le phénoméne en plaçant dans la cage des serpents, des rats, des petits oiseaux, des grenouilles etc. jámais nous n'avons pu noter quelque fait qui puisse être interprété par la fascination. Loin de lá, quand les animaux sont placès en face des serpents, ils se montrent inconscients du danger qui les attend. Les rats se promenent dans la cage, flairent parfois le serpent, qui temidement s'enroule dans un coin évitant le contact du petit roegeur. Quand on provoque la lutte en exitant le serpent et le rat, ou en les lançant l'un sur l'autre, c'est souvent celui-ci qui commence le combat en se jétant vaillamment sur son féroce ennemi, en le mordant sans cesse. Attaqué par le serpent, si celui-ci ne dispose pas de venin pour l'abattre immédiatement, le rat se defend

héroïquement jusqu'a ce quil succombe sous l'influence du venin.

Quand un serpent en mauvais état physiologique n'a pas un appareil de venin fonctionnant bien, il peut être dévoré par le rat qui se trouve être son compagnon de cage dans le but de lui offrir une nourriture. C'est ce qui nous arriva quelque fois, en voulant soigner d'une manière spéciale quelques exemplaires rares, dont la conservation nous intéressait beaucoup. On voit donc, sur ce qui est dit au sujet des serpents venimeux que leur unique arme est leur appareil inoculateur de venin.

Quant à l'observation des espèces non venimeuses nous n'avons pas été plus heureux, en employant comme victimes autant les batraciens que les oiseaux.

Nous avons eu l'occasion d'assister à un fait, qui pourrait être pris pour un cas de fascination par un observateur peu attentif. Ce fut au jardin de l'Institut. Dans un rosier, un couple de tico-ticos (Zonotrochia piliata) appela notre attention par son pépiement continuel et affligé: en cherchant la cause de ce fait anormal, nous distinguâmes dans le feuillage d'un arbre qui était près du nid du couple angoissé. un serpent liane (herpetodryas sexcarinatus) qui la tête levée paraissait être dans une attitude fascinatrice. De côté et d'autre, les petits oiseaux continuaient à pépier en sautillant de branch en branche à proximité du reptile. De temps en temps, l'un d'eux s'armant d'un grand courage voletait le bec ouvert cherchant à blesser le serpent, Celui-ci, alors, ouvrait démesurément la bouche pour se défendre et l'agresseur diminuait d'enthousiasme en retournant une autre fois sur une branche. Aprês avoir observé pendant quelque temps la façon courageuse avec laquelle ces petits oiseaux defendaient leur couvée, nous leur rendîmes la tranquillité en retirant du rosier l'eutrus ennemi. Les observations superficielles de faits analogues peuvent peut-être expliquer l'origine de la fascination.

Il faut encore considerér que la nature dota les serpents venimeux d'un appareil inoculateur de venin, uniquement pour avoir un moyen sur de chasser leurs victimes; il n'y avait pas besoin d'un autre moyen celui de la fascination.

Quant aux serpents non venimeux, ils sont assez agiles et n'ont pas besoin d'employer la fascination pour la capture des animaux don ils se nourrissent.

Outre les observations presentées qui parlent contre la fascination, il y a une consideration d'ordre biologique qui nous parait avoir de la valeur. C'est celle-ci: il n'est logique, ni naturel que des animaux placés a un degré inférieur de l'échelle zoologique puissent exercer quelque action á une certaine distance sur d'autres qui leur sont supérieurs dans cette échelle.

D'accord avec les faits constatés et les considerations expliquées, de distingués naturalistes ont combattu la fascination des serpents.

Schlegel s'exprime ainsi dans son excellent livre sur la physionomie des serpents: Il nest guère personne qui n'ait entendu parler du prètendu pouvoir magique que les serpents exercent sur les petits animaux, quand ils veulent les attraper; il y a peu d'ouvrages d'histoire naturelle qui ne se soient occupés de ce phénomene, nié par les uns, affirmé par les autres, sans que l'on ait pu arriver a un resultat satisfaisant.

Je ne répeterai pas les absurdités que les voyageurs ont écrites à ce sujet qui sont parfois extrêmement curieuses; il suffit de dire que ces contes dont on retrouve des traits dans divers auteurs classiques sont particulièrement répandus dans l'Amerique du Nord, tandis qu'ils sont ignorés aux Indes Orientales et en Europe, régions riches en serpents de toutes sortes. Cette observation est très curieuse pour ne pas mériter quelque attention, car elle montre comment un fait veritable on non, peut se vulgariser et devenir populaire. Plusieurs faits peuvent avoir été l'origine de ce prétendu peuvoir de fascination des serpents. Il est vrai, que la plus grande partie des animaux paraissent ignorer completement le danger que les menace, quand ils sont en compagnie d'ennemis aussi cruels que les serpents: on les voit plussieurs fois marcher sur ces reptiles, leur piquer la tête, ou se coucher familièrement á leur côte; mais on ne pourrait pas nier non plus qu'un animal surpris á l'improviste, attaqué par un adversaire aussi terrible, en voyant son attitude menaçante, ses mouvements éxecutés si promptement, ne soit pas pris d'une terreur qui lui enlève au premier moment ses facultés et le rend incapable d'éviter le coup fatal éxécuté au moment même de l'assaut. M. Barlon Smith, dans un mémoire écrit expressement pour combattre tout ce que l'on a avancé sur la faculté fascinatrice des serpents a sonnetes, rapporte plusieurs faits qui prouvent que les oiseaux ne sont terrorisés, que quand les serpents s'approchent de leurs nids, pour s'emparer de leur progeniture; c'est alors que l'on voit les parents angoissés voler autour de leur ennemi en pépiant tristement, absolument comme les fauvettes quand quelqu'un reste dans le voisinage de leur nid.

Il peut arriver également que des animaux que l'on prétend avoir vu sauter autour du serpent et enfin tomber dans sa gueule, aient été avant atteints par la dent mortifère, ce qui coïncide parfaitement avec le façon par lequelle les serpents dits venimeux attrapent leur proie.

Plusieurs serpents d'arbres attrapent leur proie en enroulant la queue autour du cou de leur victime: Dampier fut plusieurs fois témoin de ce spectacle: En voyant un oiseau battre des ailes et crier, sans pouvoir voler, ce voyageur ne remarqua que le pauvre animal ètait ètranglé par les replis du serpent que quand il voulut le prendre avec la main.

Russel présentant un jour une poule a un serpent (Dipsa) cet oiseau en peu de temps donnait des signes de mort; ne comprenant pas comment la morsure d'un serpent non venimeux et de si petite taille avait pu produire de tels effets, il examina avec attention la poule et vit que c'etaient les tours de la queue du serpent enroulèe autour du cou de la poule qui l'aurait fait périr s'il n'avait eu le soin de la délier. Plusieurs oiseaux de dimensions exigües ont l'habitude de poursuivre les oiseaux de proie et autres ennemis de cette race, ou de voler autour de l'endroit oú l'objet de leur rage se cache; on doit croire que ce phénomène, connu par tout le monde, est aussi observé dans les régions exotiques de l'Euroqe et qu'il a contribué à l'invention des histoires de fascination des serpents.

Le professeur Brehm soutient là même opinion dans son excellent livre sur les reptiles, en nalysant avec beaucoup de conscience les pseudo—cas de fascination.

Il y a des gens qui croient posséder des moyens hors des lois naturelles pour prendre dans un lieu déterminé, un serpent quelconque. Ces moyens sont ou des formules qui doivent être répétées à l'occasion de devancer l'ophidien, ou des actes, comme de faire un neud au bas de la jupe ou dans une jambe de pantalon etc. Ces croyances absurdes sont repoussèes de suite par les intelligences moins exigeantes. Il y a cependant un fait dans la biologie des serpents qui nous explique le motif, par lequel cette idée absurde a eté vulgarisée.

C'est celui ci: il y a des serpents nocturnes et qui ont des mouvements extrêmement lents (les venimeux sont de ce cas) qui pendant le jour dorment ou se reposent; quand, par quelque circonstance ils sont rencontrés par l'homme, ils restent dans la même position ne fuient pas, en faisant croire aux superstitieux à leur sympathie.

Les serpents n'ont le venin que dans la glande spéciale et ils ne peuvent l'inoculer qu'au moyen des dents appropriés pour cela. Ils ne blessent, ni avec la langue, ni avec la queue comme le disent faussement les gens du peuple. Le contact des écailles des serpents qu'ils soient venimeux ou inoffensifs avec quelque partie du corps de l'homme ne fait aucun mal, ni même le cobreiro, nom par lequel sont désignés certains érythèmes que le peuple attribue faussement au passage ou au contact direct ou indirect du corps d'un serpent.

Dans l'Inde et dans d'autres pays asiatiques il y a une caste d'individus qui prétendent exercer une espèce de fascination sur les serpents. Ils donnent des spectacles, causant l'admiration de l'assistance, par l'habilité avec laquelle ils luttent avec les espèces les plus dangereuses. De tels individus connaissent très bien les habitudes de ces animaux, et c'est grâce à l'étude perfectionnée de celles ci et à la longue pratique de la profession de charmeurs de serpents qu'ils arrivent à faire croire à leur pouvoir surnaturel. Quelques uns arra-

chent les dents inoculatrices des serpents avant de s'exposer au danger; d'autres ne prennent pas cette précaution, et finissent presque toujours par être mortellement piqués dans une de ces exhibitions.

Entre nous il a paru de temps en temps de ces magiciens, nactionaux ou étrangers. Les uns font des exhibitions publiques, d'autres sont plus modestes, ils préfèrent la réputation de serciers, grâce à une ou autre exhibition particulière. Presque toujours ces individus finissent victimes de leur imprudence et de leur ignorance. A' Batataes le dr. Jean Paulino Pinto eut l'occasion de secourir un de ces charmeurs le 2º février 1908, qui avait été mordu par un serpent à sonnettes quant il exhibait différents serpents dans un cirque.

Le dr. Carlindo Valeriani, ancien aide de cet Institut eut l'occasion de secourir à Pirassununga, le fameux charmeur de serpents connu dans l'Interieur de l'E'tat de St. Paul sous le surnom de "Cabo Cobra". Celui-ci, jouait avec les serpents, et ce croyait privilégié ne pouvant pas être mordu par un serpent; mêmes'il l'était, disait-il il ne courrait aucun risque car il était guéri ou avait le corps fermé. Nous connaissions déjà la réputation d'un tel personnage, pour en avoir entendu parler par des visiteurs de l'Institut qui en nous racontant ses prouesses, nous en demandaient une explication, quand nous avons reçu la communication du dr. Valeriani qui nous rapporta ceci: Qu'étant chez lui il avait été appelé par plusieurs personnes qui lui présentèrent le Cabo-Cobra, en lui disant qui celui-ci avait parié d'être capable d'attraper et de jouer avec un serpent venimeux sachant qu'il était chez le dr. Valeriani et destiné à être envoyé à llnstitut du Butantan.

C'était une Jararaca (L. lanceolatus) de taille moyenne qui d'une plantation du voisinage avait été remise au dr. Valeriani. Ce collègue après avoir montré le danger que le pseudo charmeur courait en jouant avec un serpent venimeux, céda aux instances des solliciteurs, et il consentit à ce que le Cabo-Cobra montrât son habileté.

Le serpent fut retiré de la caisse et couché par terre; le Cobra lui dirigea la parole dans des termes tendres en l'appelant sa belle Héléne et autres choses semblables.

Quant il jugea avoir conquis les bonnes grâces de son ami, il le prit au milieu du corps, et fut piqué près du coude. Il lâcha immédiatement l'ophidien par terre et il voulut se retirer en niant avoir été offensé par le serpent, ce qui avait été vu par tous. La résistance cependant ne dura pas long temps. Quelques gouttes de sang dénoncèrent sa souffrance; sa pâleur, la douleur et l'état de défaillance qui le prenaient, le firent changer de résolution, et il accepta prudemment l'injection de sérum qui lui était offerte par le dr. Valeriani.

CHAPITRE II

CLASSIFICATION DES SERPENTS

D'accord avec la systématique moderne, l'ordre des ophidiens se divise en neuf familles. Ce sont:

1. Typhlopidæ
2. Glauconidæ
3. Boidæ
4. Ilysiidæ
5. Uropeltidæ
6. Xenopeltidæ
7. Amblycephalidæ
8. Colubridæ
9. Viperidæ

A l'exception des familles Uropeltidæ et Xenopeltidœ, toutes les autres ont des représentants dans l'Amérique du Sud et au Brésil. Dans la famille Boidæ, on trouve des espèces gigantesques comme la Sucury, Sucurijuba ou Sucuriú (Eunectes murinus) et la giboia (Boa Constrictor). Outre ces espèces l'Institut en a reçu une autre de dimensions plus petits, que le peuple nomine petit Sucury, dont le nom scientifique est Epicrates cenchris.

En toute raison, les deux dernières familles mentionnées—la Colubridæ et la Viperidæ, doivent occuper notre attention spéciale. D'abord parce qu'elles comprennent les espèces les plus fréquentes dans le pays; ensuit parce que dans ces familles se trouvent les espèces venimeuses, autant celles de l'Ancien Continent, que celles de l'Amérique et de l'Australie.

La famille Colubridæ, ou des Colubrides, comme nous dirions en français, est la plus grande de toutes. Elle se divise en trois groupes, d'accord avec la constitution dentaire:

A—*Aglypha.*—Toutes les dents lisses sans canal, ni fente.

B—*Opisthoglypha.*—Dents postérieures fendues longitunalement.

D—*Proteroglypha.*—Dents inoculatrices antérieurs, fendues longitudinalement.

Les serpents du groupe A et B ne doivent pas étre considérès venimeux, parce qu'ils ne peuvent déterminer d'accidents graves chez l'homme. Ceux du groupe C sont tous venimeux; ente eux se trouvent les espèces les plus dangereuses de l'Asie. En Amérique les uniques serpents de ce groupe sont les coraux, qui appartiennent au genre Elaps et sous famille Elapinae.

Le tableau suivant nous montre le nombre et le nom des coraux venimeux du Brésil et des autres pays de l'Amérique du Sud et la relation que les espèces du genre Elaps gardent avec celles du même groupe.*

C.—PROTEROGLYPHA

Sous-familles:	Serpents venimeux de la mer. Avec dix genres et un grand nombre d'espèces.	Habitat:
a) HIDROPHINŒ		Océan Indien Pacifique

b) ELAPINŒ

1. Ogmodon
2. Glyphodon
3. Pseudelaps
4. Diemenia
5. Pseudechis
6. Denisonia
7. Micropechis
8. Hoploceohalus
9. Tropidechis
10. Notechis
11. Rhinhoplocephalus
12. Branchyaspi
13. Acanthophis
14. Boulengerina
15. Elapechis
16. Rhynchelaps
17. Elapognathus
18. Bungarus
19. Naia
20. Sepedon
21. Aspidelaps
22. Walterinnesia
23. Hemibungarus
24. Callophis
25. Dollophis
26. Furina
27. Homorelaps
28. Dendraspis
29. *Elaps* . . . . . .

Genres de l'ancien et de l'Océanie Ils n'ont pas de représentants en Amérique

1. E. surinamensis	Brésil 12 espèces
2. E. heterochilus	
3. E. gravenhorstii	
4. E. lansdorfii	
5. E. bukcley	
6. E. corallinus	
7. E. spixii	
8. E. frontalis	
9. E. marcgravii	
10 E. lemniscatus	
11. E. filiformes	
12. E. decoratus	
13. E. mipartitus	Autres pays d'Amérique 16 espèces
14. E. fraseri	
15. E. mentalis	
16. E. ancoralis	
17. E. narducci	
18. E. anomalus	
19. E. heterozonas	
20. E. annelatus	
21. E. dumerilii	
22. E. hemprichi	
23. E. tschudii	
24. E. dissolencus	
25. E. fulvius	
26. E. psyches	
27. E. elegans	
28. E. euryxanthus	

Dans l'Etat de St. Paul, nous n'avons rencontré jusqu'à présent que deux espèces d'Elaps:—l'Elaps corallinus et l'Elaps frontalis. De l'Etat de Minas nous avons reçu un exemplaire d'Elaps marcgràvi. Ce sont des espèces que l'on trouve rarement. Les autres espèces d'Elaps se trouvent dans les Etats du Nord.

Très fréquents sont les coraux non venimeux, qui appartiennent à la famille Dipsadomorphinæ.

Ces serpents sont constamment confondus avec les coraux venimeux (Elaps) des quels ils se distinguent par les caractères différentiels suivants:

CORAUX NON VENIMEUX

a) Tète reguliére, ayant une dépression au point d'union avec le corps.
b) Grands yeux.
c) Queue fine et longue.

CORAUX VENIMEUX (Elaps)

a) Tète extremement petite, ne présentant pas de dépression à son union avec le corps.
b) Yeux très petits.
c) Queue très grosse et courte.

LES COLUBRIDES

qui nous sont envoyés de l'Intérieur de l'Etat assez souvent sont ceux-ci:

A—*Aglypha*—Sous-famille Colubrinæ.

1—DRIMOBIUS BIFOSSATUS, vulgairement appelé serpent nouveau, Jararacuçú du marais; est une espèce très abondante et très rèpandue dans l'Interieur. Quoique ne pouvant inoculer du venin, il est très agressif, et de mouvements très rapides; pour cette raison il effraye fréquemment les personnes peu familiarisées avec les ophidiens. Il vit dans les endroits humides, au bord des cours d'eau, et dans les marécages. Il se nourrit exclusivement de bactraciens. Quand il mord par dessus les vêtements, ses dents ne touchent pas les tissus, car elles sont très courtes, cependant quand il mord directement sur la peau, elles déterminent deux séries de blessures parallèles et su-

perficielles, saignant régulièrement presque toujours, car elles sont très coupantes. Ces blessures se guérissent, toutes seules, sans aucun traitement.

2—PHRYNONAX SULFUREUS, vulgairement appelé canninana. C'est une espèce trés commune et trés connue du peuple. Très léger et agressif, ses morsures ne sont que des égratignures sans aucune conséquence; car, comme on l'a dit, toutes les espèces de ce groupe ne peuvent inoculer de venin, ne possédant pas l'appareil respectif. Ils sont grimpeurs et se nourrissent probablement d'oiseaux.

3—HERPETODRIAS SEXCARINATUS,— Serpent liane, comme il est connue vulgairement, est une espèce trés abondante. Extrémement fin et élégant, d'un vert grisâtre, il ressemble réellement à une liane; son ventre est d'un blanc jaunâtre, Il vit généralement sur les arbres. Il se nourrit de petites grenouilles.

4—HERPETODRIAS CARINATUS. Espèce ressemblant beaucoup à la précédente, mais bien plus rare. Nous n'en avons reçu que peu d'exemplaires. Il a la même forme que le serpent liane, mais il est beaucoup plus grand. Il est d'un gris bleu, et la partie de la tête est foncée presque noire. Nous n'avons encore pu déterminer le genre d'aliments qu'il préfère, ni son habitat de prédilection.

5—RHADINŒA MERREMII,—appelé serpent d'eau. Il n'est pas très rare. De petite dimension, les plus grands exemplaires ne dépassent pas 60 centimètres; écailles lisses et brillants, couleur d'olive, avec le rebord foncé, presque noir. Il habite les lieux humides, le bord des cours d'eau. Il se nourrit probablement de bactraciens.

6—RHADINŒA UNDULATA—Plus rare que le précédent. Nous ne lui connaissons pas de nom vulgaire.

7—LIOPHIS ALMADENSIS.—C'est une espèce très abondante dans les environs de St. Paul. Il habite les champs. Il est court et fin, son corps est couvert d'un dessin clair et varié; son ventre est rougeâtre. Il est tout à fait inoffensif, car il ne cherche même pas à mordre. Malgré cela, le peuple a l'habitude de l'appeler Jararaquinha des champs, Jararaquinha au ventre rouge.

8—LIOPHIS PŒCILOGYRUS.—Comme le précédent, complètement inoffensif. Nous ne lui connaissons pas de désignation populaire convenable. Il est moins facilement trouvé que l'antérieur.

9—XENODON MERREMII, (Boipeva)—en langage vulgaire, dé-

rivé de boi—serpent et peva — qui s'aplatit. C'est réellement une espèce qui s'aplatit complètement contre le sol, dés qu'elle aperçoit un homme ou quelque bête, ouvrant alors dèmessurément la bouche. Sa morsure n'offre aucun danger. C'est une espèce assez fréquente. Elle habite au bord des rivières, et se nourrit sans doute de batraciens.

10—CICLAGRAS GIGAS,—connue aussi sous le nom de *boipevassù*, il ressemble à la précèdent, et a les mèmes habitudes.

11—HELICOPS MODESTUS. Espèce aquatique que nous avons rencontré souvent dans la rivière Pinheiros. Elle se nourrit de poissons. Ce serpent mord quand on veut le prendre avec la main. Sa morsure ne peut avoir aucune conséquence, car c'est un aglypha.

B—*Opisthoglypha*:

1—OXIRHOPUS TRIGEMINUS, serpent corail, boicorail. C'es une espèce complètement inoffensive: ce serpent net cherche pas à mordre. Il a le corps d'un rose rougeâtre, avec des écaiiles tachées de noir, présentant à des espaces règuliers, trois anneaux noirs ou de teinte plombée séparés entre eux par une bande circulaire d'écailles d'un blanc jaunâtre. Il est fin de corps, et peut atteindre plus d'un mètre de longueur. Il vit sur les arbres, et se nourrit sans doute. d'oiseaux. L'Institut reçoit fréquemment des exemplaires de cette espèces, qui lui sont envoyés de l'Intérieur de l'Etat.

2 — THAMNODYNASTES NATTERERI — Très fréquent aux alentours de St. Paul. Nous ne connaissons, ni ses habitudes, ni son nom vulgaire.

3 — PHILODRYAS SCHOTTI — Serpent vert olive tacheté de noir.

4 — PHILODRYAS ÆSTIVUS — Serpent vert clair.

5 — PHILODRYAS OLFERSI — Serpent vert, avec la partie supérieure de la tête couleur de bronze et la face jaune.

6 — PHILODRYAS SERRA — Couleur chocolat, présentant des bandes jaunes sur le dos,

7 — ERYTHROLAMPRUS ÆSCULAPII — C'est un autre corail non venimeux, appelé, ainsi que les autres, simplesment, serpent corail. Il mord difficilement quand ou veut le prendre avec la main. Son corps est d'un beau rouge avec des anneaux noirs. La taille et la disposition des anneaux, varient beaucoup chez les individus de cette

espèce. Il se nourrit exclusivement de serpents, c'est du moins, ce que nous avons constaté dans un grand nombre d'autopsies. Nous n'avons jamais pu lui faire prendre de nourriture en captivité.

8—RHACHIDELUS BRAZILI—Mussurana, c'est l'espèce extrémement curieuse et importante, qui se nourrit aussi exclusivement de serpents. Nous en ferons une description minutieuse, dans la seconde partie de cet ouvrage, quand nous parlerons des ennemis naturels des serpents.

C—*Proteroglypha*:—Sous famille—Elapinæ.

1—ELAPS CORALLINUS—Corail venimeux—Boicoral. Nous avous reçu peu d'exemplaires de cette espèce à l'Institut. Serpent très élégant. Tête et yeux très petits; queue courte et grosse. Le corps est d'un beau rouge, présent tant d'espace en espace, un ameau noir avec un filet d'écailles blanches au bord. Il ne grandit pas beaucoup. Les plus grands exemplaires ne déppassent pas 90 centimètres. Son venin est assez actif.

2—ELAPS FRONTALIS—Corail venimeux—Boicoral.

Le peuple confond facilement celui-ci avec le précédent. Il est bien plus volumineux que l'Elaps Corallinus, pouvant atteindre 1m,50 de longueur. Yeux petits, tête plus grosse que le précédent, queue courte, grosse et très obtuse. Corps rouge, présentant d'espace en espace de triples anneaux noirs, avec de fins intervalles blancs. Dans l'Etat de St. Paul, ou trouve plus fréquemment cette espèce, que le Corallinus. Venin très actif et douloureux Les accidents produits par des coraux sont extrémement rares.

Tous les Viperides appartiennent au groupe "Solenoglypha", possédant par conséquent un appareil inoculateur de venin des plus perfectionnés. Ils comprennent deux grandes sous-familles; Veperinæ ou Viperines et Crotalinæ ou Crotalines. Les Viperines sont des serpents particuliers à l'Ancien Continent ils n'ont aucun représentant en Amérique. Les Crotalines, au contraire, sont presque exclusivement américains, ayant peu de représentants sur l'Ancien Continent, et quelques uns en Océanie.

La caractéristique différentielle entre l'une et l'autre sous-famille, consiste dans l'existence d'un trou entre les yeux et la fente nasale, le trou lacrymal, qui ne se constate que chez le Crotalines n'existant absolument pas chez les Viperines. A l'exception des coraux venimeux qui sont Elapines, comme nous l'avons vu tous les

serpents venimeux du Brésil et de l'Amérique sont Crotalines. L'existence du trou lacrymal est donc un excellent moyen, pour distinguer les serpents venimeux de ceux qui, ne le sont pas au moins dans la région américaine, ne devant avoir en vue que l'exception des coraux venimeux, qui ne se confondent pas facilement avec les autres espèces.

En plus de ce caractère anatomique, d'autres différences peuvent être signalées entre serpents venimeux (Crotalines), et ceux qui ne le sont pas. Comme il nous semble qu'il est de grande utilité pratique, de savoir distinguer un serpent venimeux d'un inoffensif; nous donnerons maintenant quelques uns de leurs caractères différentiels. Nous devons cependant prévenir que de tels caractères ne doivent pas être pris isolément, mais ensemble.

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS ENTRE LES SERPENTS VENIMEUX DE L'AMÉRIQUE (CROTALINES) ET LES NON VENIMEUX:

1.° — Les venimeux ont un trou, — le trou lacrymal — entre le glob oculaire et la fente nasale, tandis que les non venimeux ne présentent pas ce caractère.

2.° — Les venimeux ont, en règle générale, la tête aplatie et triangulaire, lorsque chez les non venimeux ce caractère est beaucoup moins accentué.

3.° — Les venimeux out la pupille en fent verticale, et les non venimeux out généralement la pupille circulaire. Exception fait, pour quelques espèces non venimeuses, nocturnes, qui possèdent le même caractère pupillaire des venimeux.

4.° — Les venimeux ont la queue beaucoup plus courte que les non venimeux.

5.° — Les serpents venimeux out la tête couverte de petites écailles, et les non venimeux l'ont couverte de larges écussous. Cette règle n'est applicable qu'aux serpents de l'Amérique du Sud, car chez ceux de lAmérique du Nord, il existe quelques espèces venimeuses, qui comme les non venimeuses out de larges écailles sur la tête.

6.° — Les écailles qui couvrent le corps des espèces venimeuses ont un relief ou nervure à la partie qui est au milieu, dirigée de la base au sommet, ce qui leur donne une ressemblance avec la paille de riz, alors que les non venimeuses ont les écailles lisses.

Le tableau suivant nous montre en synthèse la famille des Viperides et la relation que nos Crotalines ont avec les autres individus de la même famille.

D.—SOLENOGGLYPHA

Famille Viperidæ	Sous-familles	GENRES:	
	a) Viperinæ	I. Causus II. Azemiops III. Vipera IV. Bitis V. Pseudocerastes VI. Cerastes VII. Echis VIII. Atheris IX. Atractaspis	Habitat: Europæ, Asie, Afrique
	b) Crotalinæ	GENRES:	
		I. Crotalus . .	Dix espèces dans l'Amérique du Nord et une espèce dans celle du sud-le crotalus terrificus.
		II. Sistrurus. . .	3 espèces dans l'Amérique du Nord.
		III. Ancistrodon. .	10 espèces dont 3 dans l'Amérique du Nord et les autres en Asie et en Océanie.
		IV. Lachesis . . .	41 espèces desquelles les suivantes, au Brésil. 1. Lachesis mutus 2. Lachesis lanceolatus 3. Lachesis atrox 4. Lachesis Jararacuçú 5. Lachesis alternatus 6. Lachesis neuwiedii 7. Lachesis itapetiningæ 8. Lachesis biliniatus 9. Lachesis castelnaudi 10. Lachesis lansbergii

Nous voyons par le tableau ci dessus que les crotalines possedent quatre genres: Crotalus, Sistrurus, Ancistrodon et Lachesis. Ces quatre genres peuvent être placés en deux groupes:

I Serpents qui ont des sonnettes ou hochets à l'extrémité caudale.—Crotalus et Sistrurus.

II Serpents qui n'ont pas de sonnettes ou hochets à l'extrémité caudale.—Lachesis et Ancistrodon.

Dans le premier groupe nous distinguons le Crotalus du Sistru-

rus, car le premier a de petites écailles sur la tête et le second en a de larges,

De la même manière, ao second groupe, les Lachesis se distinguent des Ancistrodons car ceux là possedent de petites écailles sur la tête et ceux ci en possèdent de larges.

Dans l'Amérique du Nord on trouve des représentants des quatre genres, tandis que dans l'Amérique du Sud, seuls deux de ces genres ont des représentants: le Crotalus avec une seule espèce et le Lachesis avec plusieurs espéces. Le genre Lachesis est le plus abondant de l'Amérique du Sud, ou il compte 16 espèces desquelles, dix ont été constatées au Brésil. Quelques Lachesis sont particuliers au Nord de l'Amérique du Sud, d'autres sont particuliers au Sud d'autres finalement se trouvent autant dans le Nord que dans le Sud.

Nous commencerons l'analyse détaillée des espèces venimeuses les plus importantes de notre pays par le genre Lachesis.

I. LACHESIS MUTUS

Noms vulgaires Surucucú, Surucutinga (Estado de Rio, Minas et Espirito Santo).

Surucucù pico de jáca (Bahia et autres Etats du Nord). Synonymie scientifique:

"Crotalus mutus"—Linneo S. N. p. 373; Schlegel—Physionomie des serpents II.

"Boa mutus"—Lacepède, chap. II.

"Caluber crotalinus" Gmel S. N.

„Scytale ammodytes. Latreille.

"Lachesis mutus." Daudin, Dumeril et Bibron; Lacerda; Günth Boulenger.— Catalogue of snakes III, page 534.

"Cophias crotalinus." Merrem.

"Trigonocephalus ammodytes," Oppel.

"Bothrops surucucú — Jean Spix — Serpentum braziliensium (1.824) pag. 59.

"Lachesis rhombeata." Neuwied.

"Trigonocephalus à losanges"—Cuvier.

"Craspedocephalus crutalinus"—Cray,

C'est une des espèces les plus importantes du Brésil, à cause du développement qu'elle peut atteindre et par la gravité des accidents qu'elle peut occasionner.

C'est le serpent venimeux amèricain de plus grandes dimensions. Spix affirme avoir vu des exemplaires ayant jusqu'à dix pieds de longuer et un pied de circonférence, à la partie la plus grosse du corps.

Il n'existe au monde qu'une espèce venimeuse pouvant rivaliser en longueur, c'est l'espèce hamadryas (Naja bungarus), qui peut arriver) à 4 mètres. Il n'y a pas, au catalogue du British Muséum,d'exemplaires ayant plus de 1995 millimètres.

L'institut de Butantan n'a eu jusqu'á aujourd' hui qu'un unique exemplaire qui lui fut envoyé de Bahia en 1908 par le Dr. Alcêo Peixoto Gomide.

Cet exemplaire mesurait 2 mètres et 40 centimètres de longueur, et il pesait 5 k. et 600 grammes.

Ce n'est pas une espèce abondante et elle n'est pas rencontrée dans tout le Brésil, comme l'affirma Spix. Au contraire, c'est une espècé rare et elle ne se trouve pas absolument dans divers Estats du Brésil.

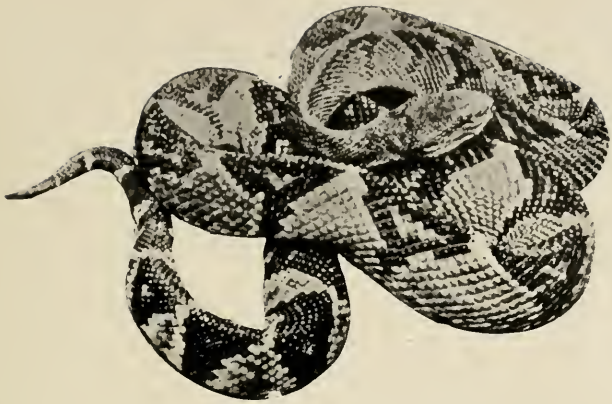
Elle a été constatée aux endroits suivants: Bahia, Pernambuco, Amazonas, Pará, Espirito Santo, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Perú, Bolivia, Panamá, n'étant pas rencontrée dans l'Etat de St. Paul Paranà, St. Cafherine et Rio Grande do Sul. Par l'aspect général, volume et conformation de la tête cette espèce ressemble tant aux Crotalus que le grand Linné l'appela Crotalus mutus.

Schlegel concorde avec cette manière de voir, basant ainsi son opinion autorisée: Il faut convenir que ce reptile (L. mutus) notable n'est different des Trigonocephalus par aucun caractère essentiel, mais c'est l'impression qui résulte de l'enssemble de l'organisation, qui doit décider de la question relative à la place qu'il convient d'attribuire aux êtres dans la méthode naturelle. Un coup d'œil suffit pour voir l'affinité qui existe entre ce reptile et le Crotalus, et même le regard peu expérimenté reconnaîtra dans notre ophidién un Crotalus dépourvu de sonettes. (*)

La ressemblance de cette espèce avec notre serpent à sonnettes est réellement notable, surtout en ce qui concerne la forme de la tête et du corps et de le desin en losanges du dos. Cependant, le manque d'appendice corné caudal (sonnettes ou hochets), la met hors du genre Crotalus, et les petites écailles de la partie supérieure de la tête nous offrent le caractère suffisant pour ne pas la comprendre dans le genre Ancistrodon, qui, avec le genre Lachesis constitue le groupe de crotalines dépourvues de sonettes. Par la classification moderne elle ne pourra donc pas ne pas être comprise dans le genre Lachesis en conservant le nom mutus, désignatif de l'espèce, qui lui fut donné par le savant auteur du "Système de la Nature".

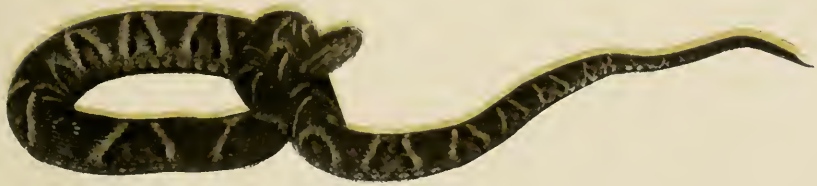
L'unique exemplaire que nous possédons, et auquel nous nous sommes rapportés plus haut, nous fournit les éléments descriptifs suivants plaque rostrale un peu plus haut que large; écailles de la

(*) Physionomie des serpents II, pag. 555.



N.º 18 — *Lachesis mutus* — Surucucú —Surucucú pico de jaca Surucutinga (Pag. 39)

N.º 19 — *Lachesis lanceolatus* — Jararaca — Jararacuçú (Pag. 42)



N.º 20 — *Lachesis atrox* — Jararaca — Jararacuçú (Pag. 46)

partie supérieure de la tête, très petites et soudées, superposées et disposées en serie de 12 entre les supra-oculaires qui sont grandes; deux post-oculaires; deux sous-oculaires separées des labiales par une serie de petits écailles; neuf supra labiales, la troisième étant très grande; écailles dorsales en serie de 36 fortement soudées, quelques unes ayent les reliefs de la partie du milieu si accentués qu'elles ressemblent beaucoup aux (picos da jaca) ce qui lui fit donner le nom vulgaire sous lequel il est connu au Nord du Brésil, (surucúcú-pico de jaca); 220 écailles sous-ventrières; anal entier; 36 sub-caudales en paires; les écailles de la partie terminant la queue sous le ventre sont très fines et sont identiques à celle de la face dorsale; la queue se termine par un appendice corné en forme d'ongle.

Quant au dessin il est bien caractéristique, se distinguant facilement de celui des autres Lachesis. Sur un fond d'un blanc jâunâtre, dont la couleur s'entend du menton à toute la région ventrierè et sous-cadale, on voit un dessin des figures "rhomboedriques" de couleur marron foncé situé sur le dos du serpent s'étendant de la région cervicale à la région caudale.

Pendant l'existence de notre exemplaire, nous sommes arrivès à extraire à deux reprises le venin, en laissant entre chaque extraction le court espace de vingt-quatre heures. La première extraction produisit un centimètre cube, qui donna 333 milligrammes de venin sec.

Il faut noter que ce serpent était gravement blessé; en de meilleures conditions il nous aurait très probablement fourni une plus grande quantité de venin.

Les accidents déterminés par cette espèce doivent être excessivement graves, non seulement en raison de la puissance de l'appareil inoculateur; de la quantité de venin; mais aussi de son activité. C'est aprés le venin de serpent à sonnette, un des plus actifs, par injection intra-musculaire, pour les animaux de laboratoire.

Les phénomènes locaux sont peu intenses, la pénétration du venin se faisant avec une grande rapidité.

Nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer aucun accident, ni sur des hommes, ni sur des animaux. Nous avons trouvé cependant dans l'excellent livre de Brehm, une narration d'un planteur hollandais, par laquelle on comprendre, que les accidents chez l'homme, confirment avec justesse et précision, ce que nous avons constaté par des expériences sur des animaux, en relation á l'activité et à la rapidité de l'action du venin de cette espèce.

Voici le fait: "Un planteur, nommé Moll, avait engagé un indien Arrouvacken comme chasseur. Se trouvant dans la forêt avec son chien, le chasseur l'entendit aboyer furieusement, signe certain de la présence d'un serpent, l'indien courut avec son fusil en mains à

la défense de son chien; mais avant qu'il ait pu faire feu, le Surucúcú, c'était ce serpent, se lançait sur lui et le mordait profondément au bras, au dessus du coude.

L'indien poursuivit le serpent qui l'avait mordu, le tua, lui ouvrit le ventre, prit la bile, qui passe pour un contre poison efficace, et en frictionna sa blessure. Ensuite, l'indien, ayant à la main son trophée, se dirigea vers la demeure du maitre, encore trés èloignée du lieu où il se trouvait.

A mi-chemin, il fut pris subitement de faiblesse, se mit à trembler, de la tête aux pieds, et tomba inanimé sur le sol.

Le chien, voyant son maître dans cet état, courut à la maison et fit tant de bruit que l'on comprit facilement qu'il était arrivé quelque malheur au chasseur. — Moll emmena un de ses hommes, e suivit le chien qui sautait devant lui.

Après une demi-heure de marche, ils trouvèrent l'indien, paralysé, mais ayant encore sa connaissance. Il transportèrent le malheureux à la maison; tous les remèdes employés furent inutiles et l'indien ne tarda pas à expirer".

Le Surucúcú habite, selon les voyageurs, les forêts vierges oú les brousses profondes et sombres; surtout celles qui sont situées au bord de grandes rivières. Le feu l'attire, et pour cette raison, les voyageurs qui parcourent les régions où il se trouve, ne font pas de feu la nuit. C'est aussi pour cela qu'on l'appelle dans certaines contrées "Surucúcú du feu".

Cette espèce, comme toutes les Crotalines, se nourrit de petits mammiferès: Rats, lievrès, etc. Aucun des sérums anti-venimeux, que cet Institut prépare actuellement, n'est assez actif contre le venin du Surucúcú.

Celui qui révéla la plus grande activité fut le sérum anti-crotalique, qui neutralise trois minimes mortelles par centimètre cube.

Tant que nous ne recevrons pas de venin de cette espèce ou d'approvisionnement régulier d'exemplaires vivants pour augmenter l'activité de sérum polyvalant en relation à ce venin, nous ne pouvons que conseiller l'emploi de l'anti-crotalique, dans le traitement des accidents causés par le Surucúcú, et l'on doit dans de tels cas augmenter la dose de sérum.

2. LACHESIS LANCEOLATUS

Noms vulgaires: jararaca, jararacuçú.

Synonymie scientifique:

"Coluber lanceolatus"—Lacep, serp II (1789).

"Vipera lanceolata". Latr. Rept III 1802. Daudin Rept VI—(1803)

"Coluber Megœra". Schaw.—Zool III (1802).

"Trigonocephalus lanceolatus".—Oppel, Schlégel, Ruiz, Martin, Duncan.
"Cophias lanceolatus"—Merrem.
"Bothrops furia".—Wagler—Spix.
"Cophias jararaca".—Wied.
"Craspedocephalus lanceolatus".—Fitzing,
"Trigonocephalus jararaca".—Schlegel.
"Bothrops megœra".—Gray—Catalogue.
"Craspedocephalus atrox".—Gray. l. c.
"Bothrops lanceolatus".—Dumeril et Bibron.
"Bothrops jararaca"—Lacerda. Lec. Ven. Serp. Brès;
"Craspedocephalus brasiliensis"—Wucherer.
"Bothrops atrox"—Jan.

C'est l'espèce la plus abondante, et généralement la plus répandue du Nord au Sud du Brèsil, elle a été rencontrée dans presque tous les autres pays de l'Amèrique du Sud, ainsi qu'au Mexique, dans l'Amèrique Centrale et à la Martinique. C'est elle, qui indubitablement, cause le plus d'accidents au Brésil.

Elle est très abondante dans l'Etat de St. Paul, on la trouve en très grand nombre, quand on défriche de petits bois, qu'on sarcle et qu'on travaille dans les champs. Elle peut atteindre 1,m50 ou 1.m60 de longueur. Les exemplairs de cette taille sont rares; gènéralement, ces serpents ont 0,m90 ou 1.10.

Le mâle se distingue de la femelle; il est plus petit. a le corps plus fin, la tète plus allongée et la queue plus longue et plus grosse. La femmelle est plus grosse, a la tête plus grosse et plus triangulaire; sa queue est courte et fine. Elle est ovo-vivipare, et très prolifique, il n'est pas rare, qu'elle mette au monde, jusqu'à vingt petits, à la fois.

Le peuple nomme les exemplaires de grande dimension, jararacuçù, ce qui établit une confusion, car ce nom est ègalement donné à une autre espèce, comme nous le verrons plus loin.

Tête plate en forme de lance, couverte de petites écailles saudées et superposées et disposées en sept ou huit séries entre les supra-oculaires qui sont grandes; la plaque rostrale aussi haute que large, ou un peut plus haute que large, plus large en bas qu'à la partie supérieure, un peu échancrée à la partie antérieure; deux ou trois oculaires postérieures; huit supra labiales, desquelles la troisième et la quatrième sont séparées du globe oculaire par de petites écailles; plaque nasale divisée; une paire d'inter nasales; pètites écailles entre la première supra-labiale et les inter-nasales; écailles du dos fortement soudées en 24 séries; sous ventrière, nombre de 195 à 200; sous caudales au nombre de 50 à 53 en deux series; queue terminée par une petite écaille en forme d'ongle.

La coloration de la jararaca est très variable. Sur un fond vert bien foncé, gris et quelquefois jaune, de chaque côté du serpent se détache un dessin foncé presque noir, en forme d'angle ou de dents de scie, dont les pointes se trouvent tournés vers la ligne mediane du dos, se rencontrant ou s'alternant avec des dessins semblables du côté opposé. Sur la tête, on voit un dessin indecis et peu caractéristique. De l'angle posterieur de chacun des yeux, part, dans la direction de la commissure labiale, une bande de couleur foncée plus étroite en haut qu'en bas. Queue complètement foncée à la face dorsasale. La partie ventriére présente une couleur vert foncé tachée de jaune.

Les individus jeunes, ont la pointe de la queue blanche, ce qui les fait considerer dans quelques endroits comme une nouvelle espèce; qu'on appelle "Jararaca à queue blanche".

On trouve ce serpent généralement endormi pendant le jour, et pour ce motif on le nomme "Jararaca paresseux". Quand on l'irrit il lance des coups à tort et à travers, manquant plus eurs fois le but. Son venin est assez actif pouvant amener la mort assez rapidement quand il mord, il peut inoculer presque tout le venin qu'il a de disponible.

L'action du venin commence à se faire sentir de suite après l'accident: à l'endroit de la morsure, douleur, sensation de chaleur et engourdissement partant du point d'inoculation et gagnant tout le membre; augmentation progressive de volume du membre mordu lequel saigne á cause du sero hematique qui se forme dans le tissu cellulaire sub-cutané, pouvant s'étendre jusqu'au tronc, après avoir envahi tout le membre blessé; diminution de température, et vomissements alimentaires et hemorrhagiques, suburs froides, pouls très fréquent et faible, fatigue musculaire, somnolence, manque de connaissance, hemorrhagie par la bouche, par les oreilles et quelquefois par la peau; mort dans un état algide, par arrêt du cœur. Ces symptômes se présentent et se succèdent avec autant de rapidité qu'est grande la quantité de venin inoculé par la morsure du serpent et qu'est grande la sensibilité de la victime. Quand la dose de venin est insuffisante pour determiner la mort de l'individu, les mêmes symptômes dont nous venons de parler peuvent être observés, d'intensité et de durée proportionnés à la quantité de venin inoculé, le cas se terminant par la guérison, qui dans ces circonstances se produit spontanément.

La narration suivante du naturaliste Schombourg est intéressante et nous montre un tableau parfait des circonstances où se produissent de tels accidents, ainsi que des symptômes dans un cas de morsure, très problabement de Lachesis lanceolatus. Le voici: "Après avoir traversé le Murre, nous marchâmes vers le nordest à travers

une savane coupée par un ruisseau de 3 mètres de largeur, qui nous barrait le chemin.

Au milieu du lit du ruisseau il y avait un bloc de grès, qui nous aida à franchir le cours d'eau. J'étaits le sixième pour passer; de suite après moi venait la jeune indienne Kate, qui avait obtenu la permission d'accompagner son mari à cause de son naturel gai et plaisant; elle constituait, par son caractère jovial, le meilleur élément d'animation et d'allegresse de la troupe. Au moment de passer le cours d'eau, quelques petites fleurs appelerènt mon attention, et ne me rappelant pas si je les avait déjà dans mon herbier, jé restai quelque temps pour les examiner. Kate m'invita alors à sauter sur la pierre, je pris un point d'appui et je le fis en riant.

A' ce moment précis un cri d'horreur poussé par Kate me terrifia et les indiens qui nous suivaient poussèrent le cri de terreur Akuy! Akuy! (Un serpent venimeux). Je me retournai pâle comme la mort, vers Kate qui se trouvait à côte de moi sur le même bloc de pierre et je lui demandai si elle avait été mordue.

La malheureuse se mit à pleurer et je pus observer quelques petites gouttes de sang à la jambe droite, à la région du genou. Seul un serpent venimeux pouvait avoir fait une telle blessure, seuls, les soins les plus prompts et énergiques pourraient sauver cette enfant si aimée.

Par malheur le Dr. Fryer et mon frère se trouvaient à l'extrémité de la caravan, pendant que l'indien qui conduisait la pharmacie et serviette contenant les lancettes avait déjà traversé le ruisseau et se trouvait bien en avant. Manquant d'autre chose j'ôtai sans perdre de temps mes bretelles et je m'en servis pour serrer aussi fortement qu'il me fut possible le membre blessé, faisant en même temps sucer les blessures par les indiens de la suite. Je crois que la pauvre femme ne remarqua pas de suite qu'elle avait été mordue, quoique l'ayant été en deux endroits différents: au dessus et au dessous de la jambière de perles qui lui entourait le membre. Dans ces allées et venues, on attira l'attention des gens de la troupe; le mari de Kate arriva.

Quand il sut la terrible nouvelle, il ne laissa paraître aucune émotion, quoique au fond très abattu.

Pâle comme un mort, il se précipita près de sa femme chérie et se mit à lui sucer les blessures. Pendant ce temps Fryer, mon frère et l'indien arrivèrent avec la pharmacie.

Fryer incisa largement les plaies qui furent succées par les indiens. Le cercle de ces hommes au regard impassible et aux lèvres teintes de sang avait quelque chose d'horrible.

Quoique les soins eussent été appliqués pour ainsi dire immédiatement, malgré les applications d'ammoniaque à l'intérieur et à

l'extérieur tous les efforts furent inutiles. Trois minutes après la morsure les signes d'empoisonnement étaient évidents; la malheureuse se mit á trembler de tous ses membres, pendant que sa figure devenait de plus en plus pâle et prenait un aspect cadavérique; le corps se couvrit d'une sueur froide, pendant que la pauvre femme se plaignait de violentes douleurs dans tout le membre blessé, à la région du cœur et dans le dos.

Le membre blessé était comme paralysé. Survinrent des vomissements qui furent suivis d'hémathemèse; hémorrhagie par le nez et par les oreilles; le pouls battait alors 120 par' minute. Huit minutes après on ne pouvait plus reconnaître la pauvre Kate, tant elle était changée; elle venait de perdre connaissance.

Le serpent, qui avait occasionné ce malheur, avait été trouvé à quelques centimètres du chemin où les indiens l'avaient tué.

Très problablement, je l'avais touché au moment du saut et lui se retournant vers Kate qui me suivait, l'avait mordue.

Quand les indiens découvrirent le reptile, il avait déjà la tête levée prêt à mordre nouvellement.

Quinze personnes étaient passées près de lui et la pauvre Kate fut l'unique victime

La pauvre femme, sans connaissance, fut placée dans un brancard pour être reconduite au village voisin, d'où elle était sortie gaie et rieuse vers le matin.

Acompagnés par Fryer et le mari de Kate nous nous mîmes en marche. Nous étions désespérés car nos étions sûrs que tout espoir était perdu et que le regard que venait de nous diriger Kate serait fatalement le dernier."

Cette espèce se nourrit presque exclusivement de rats et d'autres petits rongeurs. Quelques naturalistes et voyageurs affirment qu'elle se nourrit aussi de petíts oiseaux. Nous devons cependant noter ici que dans le grand nombre d'individus que nous avons autopsié, nous n'avons jamais rencontré de plumes dans l'estomac.

Dans les accidents déterminées par cette espèce on peut employer le sérum auti-bothropique ou l'anti-ophidique. Le premier est bien plus actif que le second, exigeant par conséquent une dose plus petite. Le sérum anti-ophidique, est cependant suffisamment actif, devant même être préféré s'il y a quelque doute sur la classification du serpent qui mord.

3. LACHESIS-ATROX

Noms vulgaires: Jararaca, jararacuçú.
Synonymie scientifique:
Coluber atrox—Linneo (1766);

Vipera atrox—Laur (1768);
Cophias atrox—Merrem (1820);
Bothrops mœgera—Wagler et Spix (1820)
Craspedocephalus atrox—Fitzeng (1826) Wucherer (1863);
Trigonocephalus atrox—Schlegel (1.837);

—Cette espèce est très voisine de la précédente, avec laquelle elle est confondue par le peuple sous la dénomination de jararaca et de jararacuçú. Plusieurs naturalistes n'ont même pas trouvé de caractères anatomiques bien distincts pour l'ètablissement d'une espèce à part. Les caractères différentiels pris du nombre et disposition des écailles des différentes parties du corps, principalement celles de la tête, sont réellement insuffisants pour une indication utile dans le sens de caractériser cette espèce. Son aspect général, le système de coloration et les caractères du venin, pour lesquels nous appellerons en temps voulu l'attention constituent les meilleurs éléments pour le diagnostic.

Ayant éxaminé quelques exemplaires pour étudier un certain nombre de caractères qui peuvent être décrits difficilement, il n'y a plus de danger de confondre cette espèce avec le L. Lanceolatus. Ce serpent paraît bien moins abondant que celui-ci, surtout dans les Etats du Sud. A l'Institut nous avons reçu des exemplaires des endroits suivants: Santa Rita, Batataes, Araraquara, Cravinhos, Rincão, Lençoes, Patrocinio do Sapucahy, Ribeirão Preto, Ibaté, Boa Esperança, Indayá, Casa Branca, Campo Alegre, Santa Lucia, Baurú, Bomfim, Alfredo Ellis, Visconde Rio Claro, Porto Ferreira, Coronel Corrêa. Ventania et Trabijú.

Il peut atteindre 1,m90 de longueur, cependant les exemplaires de cette dimension ne sont pas très communs. La différence entre le male et la femelle n'est pas si visible que dans l'espèce lanceolatus. A la partie superiure de la tête on n'observe aucun dessin. La coloration du fond, sur lequel sont dessinèes des figures semblables à celles constatées dans l'espèce précédente, est d'un brun rougeâtre, prenant parfois un ton gris.

Cette combinaison de couleurs donne à l'animal un aspect velouté, par lequel on le reconnâit de suite. Le ventre, le menton et la partie ventrière de la queue sont d'un très beau jaune clair marqueté aux bords par des taches noires ou gris foncé. Plaque rostrale un peu plus haute que large pas échancrée; supra-labiales grandes, en nombre de sept, de couleur grise; la seconde formant la paroi antériure du trou lacrymal; écailles dorsales fortement soudées en 25 séries: 202 sous-ventrières; 55 paires de sous-caudales. La biologie de cette espèce est parfaitement identique à celle de l'espèce précedente. Son venin se subordonne bien au type bothropique, ayant quelques propriétés quele distingue de n'importequel autre; nous aurons l'occasion

d'étudier ces propriétés dans un autre chapitre. Nous dirons seulement que c'est le venin d'action locale plus intense, plus proteolytique sur les tissus. Le serum anti-bothropique est très actif contre l'empoisonnemment déterminé par cette espèce.

On peut employer aussi, avec un très bon résultat, le sérum anti-ophidique.

4. LACHESIS JARARACUÇU

Noms vulgaires: Jararacuçú, surucuçú tapis (E. do Rio); urutú doré etc.

Synonymie scientifique:

Bothrops jararacuçú—"Venins des serpents du Brésil" — Lacerda (1884)

Lachesis jararacuçú—V. Brazil—"Revue Medique de St. Paul" —(1901).

Le Dr. Lacerda fut le premier qui reconnut que c'était une espèce que l'on ne devait pas confondre avec la jararáca (L. lanceolatus) croyant, cependant, qu'on pourrait l'identifier avec l'espèce Bothrops atrox de Wagler. Malgré cette façon de voir, il proposa de conserver le nom vulgaire de jararacuçú pour désigner cette espèce. Voici la description qui se trouve dans ses leçons sur les venins des serpents du Brésil: "Selon moi, le jararacuçú et le "Bothrops atrox" de Wagler constituent une espèce différente du jararáca".

Toutefois, comme l'espèce décrite par cet herpétologiste est originaire de Cayenne et du Surinam, il me semble bon de conserver le nom vulgaire pour cette espèce appartenant au Brèsil.

L'individu, dont la description suit, peut être pris pour type de cette espèce brésilienne. Il a 1,m50 de longueur et 22 centimètres de grosseur, à la partie la plus grosse. La tête est parfaitement triangulaire et l'angle du vertice très prononcé. La partie supérieure de la tête est plate et tant soit peu déprimée à la région du front. Du rostrum au commencement de la région cervicale, il y a six centimètres. Le museau est tronqué, la plaque rostrale grande, convexe et presque triangulaire.

Les plaques supra orbitaires sont très saillantes et forment comme un toit aux orbites. Celles-ci sont oblongues, les globes oculaires saillants et la pupille fendue en sens vertical. Les fosse tes lacrymales sont très ouvertes. Les écailles sont lancéolées, soudées et superposées. La coloration de la partie supérieure de la tête est noire, avec deux lignes jaunes de chaque côté; de ces lignes partent des plaques supra-orbitaires et continuent jusque à la limite de la région cervicale.

La partie dorsale du corps est ègalement noire, avec des lignes

N.º 21 — *Lachesis alternatus* — Urutú — Cotiará — Cruzeiro (Pag. 52)

N.º 22 — *Lachesis neuwiedii*—Jararaca à queue blanche—Urutú (Pag. 54)

Nº 23 — *Lachesis itapetininga* — Cotiarinha — Gorge de pigeon — Boipeva des champs (Pag. 56)

N.º 24 — *Lachesis jararacuçú* — Urutú doré — Surucucú tapis (Pag. 48)

N.º 25 — *Crotalus terrificus* — Cascavel-Boicininga (Pag. 60)

obliques jaunes. La partie inférieure est jaune et pointillée de taches noires. Les écailles qui couvrent la partie inférieure de la tête ressemblent plutôt à des plaques qu'à des écailles. Elles sont grandes, de forme irrégulière, lisses et coriaces.

La bouche est profondément fendue; le maxillaire supérieur est armé de deux longues dents canaliculées, courbées et isolées. La longueur de ces dents est de plus de deux centimètres. Le maxillaire inférieur est garni de deux faisceaux de dents courts, solidement implantées, droites et très aigües. La queue est conique terminant en forme d'ongle, et elle a 12 centimètres de longueur. (1)

A' Mr. G. A. Boulenger, spécialiste distingué du British Muséum, nous avons envoyé des exemplaires de cette espèce. Après les avoir examinés il nous communiqua n'avoir pas trouvé d'éléments suffisants pour l'admission d'une espèce à part de Lachesis lanceolatus, et qu'il n'était question que d'une varieté de cette espéce.

Malgré l'autorité de Mr. Boulenger, nous pensons avoir affaire à une espèce distincte, qui ne doit pas être confondue, ni avec le Lachesis lanceolatus, selon l'opinion de cet herpétologiste, ni avec le Bothrops atrox de Wagler comme l'avait affirmé le dr. Lacerda.

Outre l'aspect général de l'animal, coloration différente, et développement qu'il peut atteindre, nous pouvons montrer un caractere anatomique, par lequel on pourra distinguer le Lachesis jararacuçú des espèces qui lui sont proches. Le nombre de plaques sous-ventrières chez la Lachesis Jararacuçú, est constamment inférieur à celui des deux espèces voisines. Sur des exemplaires de 1m50 à 1m80, nous avons compté de 170 à 176 écailles sous ventrières, tandis que sur le Lachesis lanceolatus et le Lachesis atrox, le nombre de sous ventrières varie de 195 à 202.

Le Lachesis Jararacuçú peut atteindre jusqu'à 2m20 de longueur, alors que le Lachesis lanceolatus et le Lachesis atrox, n'atteingent jamais cette dimension.

La conformation de la tête est beaucoup plus triangulaire chez le Lachesis jararacuçú que dans les autres espèces; on ne remarque pas non plus de différence appréciable, entre la tête du mâle et celle de la femelle, lorsque dans les autres espèces, principalement chez le Lachesis lancéolatus, la tête de la femelle est plus grosse, plus aplatie et plus triangulaire que celle du mâle.

Un autre caractère différentiel, dont les naturalistes, actuellement, ne tiennent pas compte, est l'étude comparative du venin des différentes espèces. Cependant, on pourrait tirer parti des caractères différentiels, que présentent les différents venins, pour l'établissement de certains diagnostics difficiles, comme il arrivè pour les espèces appartenant à ce groupe. Le venin de Jararacuçú se distingue facile-

(1) Lacerda — Leçons sur le venin des serpents du Brésil, pag. 8 (1884).

ment, par plusieurs de ses propriétés, du venin du Lachesis lanceolatus, et de celui du Lachesis atrox. Ceci veut dire que par l'étude du venin, on peut arriver à l'espèce qui l'a produit.

Devant traiter dans une autre partie de ce travail, de l'étude comparative des venins des principales espèces brésiliennes, nous ne ferons qu'indiquer ici, en général, les symptômes les plus importants de l'empoisonnement produit par cette espèce. Nous ne pouvons trouver de meilleure observation, que celle recueillie dans cette Institut même (au commencement de l'année 1908) de l'accident dont avait été victime, à l'occasion de l'extraction du venin, Mr. Bruno Rangel Pestana, aide de cet établissement. Ce fut un cas d'extrême gravité, ou les phénomènes, tant objectifs que subjectifs furent soigneusement enregistrés.

Voici le cas:

Mr. Bruno, s'occupait, dans la matinée du 20 janvier, de l'extraction du venin des serpents. Il en avait dejà extrait à tous, près de 140 exemplaires, réservant pour la fin un énorme jararacuçú.

Il était aidé par un employé du Laboratoire, qui après avoir capturé le serpent, tenant la tête entre le pouce et l'index de la main droite, et le reste du corps avec la main gauche, présentait l'ophidien à l'opèrateur qui prenait, au moyen d'une pince, maintenue avec la main droite, le maxillaire supérieur, et introdusait avec la gauche, dans l'intérieur de la bouche, sous les dents du venin, une plaque en verre où le venin devait couler. Au moment, où Mr. Bruno allait fixer le maxillaire supérieur au moyen de la pince, le jararacuçú, par un mouvement brusque, sans arriver cependant à se dégager complétement de la main de l'employé qui le maintenait, désarma l'opérateur, et implanta profondément dans la pulpe digitale, correspondant à la petite phalange de l'index de la main droite, une des dents inoculatrices. Elle s'implanta si profondément qu'il fallut dilacérer les tissus pour la retirer. De suite après l'accident, le patient sentit de fortes douleurs à l'endroit de la piqûre, douleurs qui s'étendirent peu à peu dans tout le bras. Accompagnant des douleurs, on observa une trépidation tendineuse et fibrilaire de tous les muscles du membre blessé, à commencer par le tendon fléchisseur de l'index mordu et de la s'étendant graduellement aux autres tendons et groupes charneux de l'avant-bras et du bras. Une demi-heure après, sensation de froid dans tout le tégument externe, précédée de phénomènes d'excitation générale, parésie dans la déglutition, somnolence, perturbations visuelles, hémorrhagiès de l'endroit blessé et du nez. A ce moment les perturbations ressenties par le patient, furent teles qu'il se vit obligé de se coucher sur une des tables du Laboratoire. Malheureusement, il était seul avec l'employé qui l'avait aidé à l'extraction du venin, car le Directeur et l'autre aide étaient absents.

Mr. Bruno, heureusement, n'avait pas perdu son sang-froid depuis que s'etait produit l'accident, et il se fit faire une injection quelques minutes après. Injection de 40 c. c. de sérum ànti-ophidique n. 26, dosant 0,7 en relation au venin bothropique et 0,18 en relation au venin crotalique. Une demi-heure plus au moins après cette application, les phènomènes subjectifs diminuèrent, principalement la sensation de froid des téguments et les perturbations visuelles, et le patient jugea avoir assez de forces pour entreprende le voyage de Butantan, à la capitale, soit 8 kilomètres de vehicule.

Les phénomènes locaux devirent appréciables une heure après l'accident et suivirent une marche progressive et ascendante, de sorte que quatre heures après, l'enflure se trouvait ou niveau du pli du coude, et en 12 heures au niveau de l'èpaule, ou elle s'arrêta quelque temps.

En arrivant en ville, ayant senti avec la secousse du voyage, une recrudescence des symptômes toxiques, signalés antèrieurement, il reçu nouvellement du sérum anti-ophidique dosé à 40 c. c. Il dormit bien la nuit, ayant eu, à peine, vers le matin, un sommeil agité, accompagné de loquacité. Le matin du jour suivant, l'état gènéral était bon, temperature 38°, urine en petite quantité et très rougeâtre: même état local: injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique.

Les phénomènes locaux s'atténuèrent à partir du troisième jour, progressivement et lentement, pour disparâitre complètement le huitème. La température se conserva au niveau de 38°. pendant que durèrent les phénomènes locaux. A l'endroit de l'inoculation, il y eut "esphacele" des tissus, avec une légère retraction, du tendon fléchisseur du doigt.

Comme on l'a vu le venin du jararacuçú. ne ressemble ni au type bothropique, ni au type crotalique, participant par quelques unes de ses propriétés, de ces deux types de venins. Ni le sérum anti-crotalique, ni l'anti-bothropique ne sont suffisamment actifs contre ce venin. Dans les accidents produits par le jararacuçù, le sérum anti-ophidien doit toujours ètre préféré.

Les accidents déterminés par cette espèce sont généralement très dangereux, non seulement à cause de l'activité du venin, mais aussi de la quantité qu'elle est capable d'inoculer. Le jararacuçù a une glande très active et de grande capacité. produisant en moyenne un centimètre de venin liquide à chaque extraction.

Il est très abondant dans certaines règions, mais absolument introuvable dans d'autres.

L'Institut en a reçu des exemplaires des localités suivantes: Lorena, Pirajü, Tremembé, Porto Martins, Araquá, Cruzeiro, Conchas, Mandury, Cerqueira Cezar et Ilha Grande.

5. LACHESIS ALTERNATUS

Noms vulgaires: Urutù, cotiára ou coatiára, cruzeiro, etc.

Synonymie Scientifique: Craspedocephalus brasiliensis—Gray.

Bothrops alternatus.—Dumeril et Bibron: Jan. Iconographie générale.

Trigonocephalus alternatus.—Jan. — Rev. et Mag. Zool. 1859.

Bothrops atrox.—Hensel. Arch. G. Nat.

L'Urutú est un gros serpent, relativement à la longueur qu'il peut atteindre. Les plus grands exemplaires que nous avons vu, ne dèpassent pas 1.m40 de longueur, ils ont une grosseur de 0,15 à 0,20

Il a la tête courte et effilée, couvertes de petites écailles, disposées en 12 à 13 séries entre les plaques supra-oculaires. La plaque rostrale est plus haute que large. Une paire d'inter-nasales; deux oculaires postérieures et deux sub-oculaires, séparées des supra-labiales par deux séries de petites écailes; trou lacrymal séparé des supra-labiales par de petites écailles; neuf supra-labiales. Eceilles dorsales en 33 le 35 séries, sous-ventrières 180; sous-caudales 40 pàires.

L'urutù est un serpent très bien dessiné, et de là lui vient le nom que les indiens lui ont donné de cotiára ou coatiára, qui paraît-il, signifie, peint.

Sur un fond brunâtre, pointilé de taches blanchâtres, on voit de chaque côté du corps, des figures courbes, ayant la partie convexe tournee vers la ligne du milieu, qui par la forme sont très comparables aux branches d'un X. Ces figures tantot se croisent, tantot alternent avec celles du côté opposé, formant avec art, un dessin, de très bel effiect.

Sur la tête, un dessin, que le peuple sans raison compare à une croix. Il a plutot la forme d'une ancre ou d'un Y.

Il habite les Etats du Sud du Brésil et les pays sud-americains Il'aime de vivre sur le bord des rivières, des étangs et des mares oú il trouve une alimentation abondante, composée principalement de «preás». Il n'est pas trouvé dans beaucoup d'endroits; mais dans les parts qu'il habite, il est en abondance, étant très prolifique.

Nous avons des exemplaires de cètte espèce, dans les localités suivantes de l'Etat de St. Paul: Boa Esperança, Batataes, Boituva, Guatapará, Araraquara, Jaboticabal, Bebedouro, Pirassununga, Santa Rita, Sarandy, Java, Morro Alto, Mattão, Nova Odessa, Itapetininga, Hèrmillo Alves, Baguassú, Rincão, Lençoes, Ribeirão Preto, Pirapetinguy, Limeira, Ribeirão Bonito, Tombadouro, Ibitirama, Ibaté, Pitangueiras, Sertãosinho, Itapira, Taquaritinga, Campo Alegre, Villa Americana, José Paulino, Martinho Prado, Cosmopolis, Mandury, Bomfim, Alfredo Ellis, Pontal, Barão Geraldo, Agudos, Campo Alegre et Gramminha.

Il est très irritable, et quand il est en fureur il s'applatit comme une "boipeva" (Xenodon) il lance des coups à tort et à travers.

Les accidents déterminés par cette espèce sont justement réputés de grande gravité. Le peuple a l'habitude de dire, que quand l'urutú ne tue pas, il estropie. De fait, cela doit être, non pas tant par l'activité du venin, que par la quantité, dont disposent habituellement les individus de cette espèce.

L'interessant observation d'un accident déterminé par cette espèce, prise par le distingué médecin Dr. Olympio Portugal, nous donnant une idée parfaite des principaux symptômes de cette empoisonnement, nous allons la transcrire intégralement :

H. agée de 45 ans, italienne, femme d'un colon d'une plantation; de complexion régulière, fut piquée par un urutù, au niveau du "maleole" interne droit, un jour du mois de dècembre dernier (1902).

Le fait se passa à midi, et une heure après la patiente était sous mon observation.

Pâleur notable, physionomie hébétée; elle entra dans mon cabinet, appuyée sur deux personnes, pouvant à peine se soutenir. Elle ressent un grand malaise, nausées, vertiges. Il est bon de noter,—heureusement pour l'observation règulière,—qu'il ne lui fut pas administré d'alcool, comme on le fait souvent ici. Pouls à 120, très faible; température axillaire 36°2. Pupilles extrêmement dilatées, presque inertes à la lumière, amblyopie. Hémorrhagie par les gencives et par la langue. Pendant l'examen, vomissements striés de sang, grand abattement.

Immédiatemment, devant l'imminence de l'état vertigineux, est fait l'injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique. Deux heures après cette intervention, la malade est moins abattue, les hemorrhagies externes ont cessé, conservant toutefois la même température et l'état vertigineux, les perturbations visuelles et les autres symptômes alarmants.

Pour des motifs étrangers au point de vue thérapeutique, la malade ne fut pas visitée de 2 heures de l'après-midi à 5 heures du matin du lendemain, manquant ainsi la nouvelle injection.

A la visite du lendemain, on rapporta ceci: — à mesure que s'avançait la nuit, l'état de la malade s'aggravait considérablement: sueurs abondantes, presque froides, refroidissement des extrêmités, abattement profond, angoisse extrême, perte totale de la vue, dysphagie complète.

Avéc la température de 35°7, un pouls excessivement faible, difficile à compter, des pupilles extrêmement ouvertes, tout à fait inertes à la lumière — c'était là le funeste tableau symptomatique.

La malade répondait à peine aux questions, et ne pouvait pas boire l'eau qu'on essayat de lui faire prendre. Le ventre était extra-

ordinairement tympanique et douloureux à la pression. On lui fit une autre injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique. Le tableau symptomatique ne tarda pas à s'améliorer, à tel point que 20 minutes après l'injection, la malade put, quoique avec difficulté, boire de l'eau. Une heure après, la situation est déjà bien différente. La malade parut se réveiller d'un pesant sommeil. A 7 heures la température est à 26°2, et le pouls à 100. La vue s'améliore, quoique les rèactions pupillaires soient lentes. A midi, la malade, depuis la veille indifférente à tout, se sent mieux, se plaignant toutefois d'une extrême fatique et d'une profonde faiblesse. Une purge huileuse, administrée à 7 heures, produit alors des déjections noirs, révélant des enterorrhagies antérieures. Enfin, — pour ne pas allonger de détails sans valeur, — la malade fut considérée hors de danger, le soir, après que les perturbations de la vue eurent disparu lentement.

Au bout de deux jours, elle se levait déjà, avec peine, ànémiée et profondément affaiblie, supportant mal, debout, son état vertigineux.

Il résulte de ceci, avec une force de logique, que peut-être ces lignes n'expriment pas avec l'éloquence nécessaire, l'action miraculeuse du sérum victorieux, presque dans une imminence extrême.

Son emploi serait certainement meilleur en dose plus forte au commencement; la réussite de la seconde injection, cependant, est d'une si grande valeur, qu'elle donne plus de relief encore à sa thérapeutique.

Le sérum à employer contre cette espèce d'empoisonnement est l'anti-bothropique ou anti-ophidique, qui, moins actif que le premier, donne cependant de bons résultats dans la pratique.

6. LACHESIS NEUWIEDII

Noms vulgaires; Urutú, jararaca, jararaca à queue blanche.

Synonymie scientifique: "Bothrops Neuwiedii" — Serpentum brasiliensum — Spix.

"Trigonocephalus Neuwiedii" — Jan, Rev. Mag. Zool 1854, page 154.

"Bothrops Diporus" — Cope — Boulenger — Ann. de Mag. — 1886.

"Trigonocephalus pubescens" — Cope — Proc. Améric. Philos. Soc. 1869.

"Bothrops Urutú" — Dr. Lacerda — Leçons sur le venin des serpents du Brésil.

Connu en quelques endroits sous le nom d'Urutú, il ne doit cependant pas être confondu avec le serpent, qui est vulgairement connu sous ce nom populaire. — Le Lachesis alternatus. C'est une espèce qui n'atteint pas de grandes dimensions, ni en longueur, ni en

grosseur. Les plus grands exemplaires ne dépassent pas 90 centimètres. Son aspect général la très belle et caractèristique disposition de sa coloration, sont si distincts, que le diagnostic de cette espèce devient facile, il n'est pas possible de la confondre avec celles qui lui sont voisines. Il est donc ètrange que le peuple ne lui ait pas donné une désignation spèciale, différente de celles qui sont attribuées à d'autres espèces. De corps mince, tête effilée légèrement triangulaire, ce serpent, présente sur un fond brun légèrement rougeâtre, de chaque côté du corps, prés de la ligne du milieu, des taches d'un brun assez foncé, avec des liserés blancs, qui se croisent normalement avec des taches identiques du côté opposè; sur la tête, ou voit quatre taches de couleur foncée disposées sur quelques exemplaires, de telle manière qu'elles forment un dessin très semblable à la croix de Malte; le ventre est jaune clair, prenant en quelques endroits un ton plus foncé.

Plaque rostrale aussi haute que large; nasale divisée; écailles de la partie supérieure très petites, soudées et superposées: supra-oculaire grande, séparée de sa similaire par 6 ou 9 séries de petites écailles; grandes inter-nasales, en contact l'une avec l'autre: deux ou trois post oculaires et une sub-oculaire, qui est sèparée des labiales par deux ou trois séries d'écailles; fosse lacrymale sèparée des labiales; huit ou neuf supra-labiales; écailles dorsalles fortement soudées et disposées en séries; ventrierès 180; sub-caudales 42.

La distribution géographique de cette espèce est étendue' quoique peu abondante et ne se trouvant pas partout. Elle a été constatée dans quelques Etats du Nord du Brésil, dans presque tous ceux du Sud, et dans les pays sud-américains.

Nous avons reçu des exemplaires des localités suivantes de l'Etat de St. Paul: Batataes, Guatapará, Jaboticabal, Andrades, Sta. Rita, Estação Hermillo Alves, Lençoes, Itú, Pirapetinguy, Limeira, Ribeirão Bonito, Ibaté, Indayá, Casa Branca, Campo Alegre, Martinho Prado, Franca, Mandury, Bomfim, Alfredo Ellis, Visconde do Rio Claro, Porto Ferreira, Coronel Corrêa, Porto Martins et Jardinopolis.

Ce serpent possède un venin assez actif, heureusementen quantité inferieure, en moyenne, à celui d'autres espèces de Lachesis, dont nous avons parlè antérieurement. Il produit des phénomènes locaux assez intenses et des hémorrhagies abondantes, comme celui du Lachesis lanceolatus, et du Lachesis alternatus. C'est donc un venin très ressemblant par la symptomatologie qu'il produit, à ceux des deux dernières espèces, desquelles il se distingue facilement par les caractères que nous étudierons plus loin.

Nous ne connaissons aucun cas digne d'être enregistré ici, d'empoisonnement chez l'homme déterminé par cette espèce. L'unique cas que nous avons observé se produisit dans cet Institut, sur un em-

ployé, au moment où il attrapait les serpents pour l'extraction du venin. L'accident fut si bènin, et traité si promptement, que nous ne constatâmes aucun phènomène d'empoisonnement, à part la réaction locale, qui fut peu intense. Le sèrum que l'on doit employer dans un empoisonnement de cette espéce, est l'anti-ophidique.

7. LACHESIS ITAPETININGÆ

G. A. Boulenger—"Annals and Magazine of Natural History"—7—vol. XY. October 1907.

Noms vulgaires: Cotiarinha, boipeva, furta-côr, (irisé) Jararaca des champs.

Espèce rare, trouvée pour la première fois dans l'Etat de St. Paul, les premiers exemplaires ont été envoyés à l'Institut, par Mr. Avelino Cesar, de Itapetininga. Nous en avons aussi reçu quelques autres exemplaires provenant de Sta. Rita de Passa Quatro et de Pirassununga.

Elle fut décrite par Mr. G. Boulenger. notable spécialiste du British Museum, à qui l'Institut de Butantan, en reconnaissant une espèce nouvelle envoya des exemplaires. en lui proposant le nom de Lachesis itapetiningæ.

C'est un serpent qui ne grandit pas beaucoup; les plus grands exemplaires reçus juqu'à présent, atteingnant deux palmes de longueur.

Son aspect général rappelle beaucoup le Lachesis alternatus, duquel il se distingue facilement par ses dimensions exigües et par les différences de couleurs et de dessin.

La partie supérieure latérale de ce serpent est couleur de terre rougeätre présentant sur ce fond de chaque côté, des taches à intervalles de 5 millimètres l'une de l'autre; tantôt elles alternent, tantôt elles se croisent avec les taches du côté opposé. La partie inférieure de la mandibule est complètement blanche ainsi que la partie laterale des écailles sous-ventrières qui présentent des taches d'un brun grisâtre tout le long de la région sous-ventrière, Museau allongé et oblique; plaque rostrale plus haut que large, plus large en bas qu'en haut; nasale divisée; écailles de la partie supèriure de la tête très petites, superposées et fortement saudées; grandes supra-oculaires, sépaparées par sept séries de petites écailles; deux ou trois post-oculaires et sous-oculaires séparées des supra-labiales par une série de petites écailles; huit supra-labiales, la troisième et la quatrième plus grandes que les autres. Ècailles en 25 series et fortement soudées; 150 sous-ventrières; anale entière; sous-caudales 28.

Selon les informations que nous avons recueilli cette espèce habite exclusivement les champs, se nourrissant très probablement de petits rats des champs.

Les accidents déterminés par ce serpent doivent être très rares, car nous n'avons pas eu connaissance d'un seul cas. Le venin est assez actif, mais la glande respective est heureusement de petite capacité.

C'es le serpent venimeux qui donne la plus petite quantité de venin, —0.05 c. c. par extraction. Le sérum que l'on doit employer dans les cas de morsure de cette espèce est l'anti-ophidique.

8. LACHESIS CASTELNAUDI

Synonimie scientifique: "Bothrops castelnaudi" — Dumeril et Bibron VII (1854).

"Trigonocephalus castelnaudi" — Jan, Rev. de Mag. Zool. — 1859. page. 135.

"Bothriechis castelnaudi" — Cope — (1860).

"Bothriopsis quadriscutatus" — (1861).

"Thanatophis castelnaudi" — Posada Arango — Bul. Soc. Zool. France 1889.

Espèce rare constatée à peine dans le Nord du Brésil, au Pará et à l'Équateur.

Nous n'en possédons pas encore un seul exemplaire dans notre collection.

La description suivante est faite d'après le catalogue du British Muséum :

Tête étroite et allongée; museau rond, rostrale aussi haute que large, nasale divisée; écailles de la partie supérieure de la tête, petites, juxtaposées, lisses ou faiblement soudées sur le museau et au sommet; supra-oculaires plus larges et séparées par cinq séries d'écailles longitudinales; une paire d'internasales en contact l'une avec l'autre, et une grande canthale; deux ou trois post-oculaires et une sub-oculaire, séparée des supra-labiales par une série de petites écailles: écailles temporales soudées; supra-labiales, la seconde formant le bord antérieur du trou lacrymal.

Écailles fortement carenées en 25 ou 27 séries.

Ventrières 230—253; anale entière; sous-causale 72—84; toutes ou la plus grande partie sont simples. D'un brun verdâtre en haut, avec des taches transversales de couleur foncée; taches foncées sur la partie supérieure de la tête, l'une d'elles occupe le milieu du museau.

Une ligne foncée de l'angle des yeux à la commissure labiale;

ventre d'un brun foncé taché de jaune. Longueur totale: 1.220 millimètres; queue 180 millimètres.

Nous ne connaisons pas le venin de cette espèce, et dans aucun ouvrage nous n'avons trouvé relaté aucun cas d'empoisonnement déterminé par elle.

9. LACHESIS LANSBERGII

Synonymie scientifique: "Trigonocephalus lansbergii" Schleg Mag. de Zool., 1841.

"Teleuraspis lansbergii, — Cope — Proc. Ac. Philad. — 1849, pag. 338.

"Bothrops lansbergii" — Jan — Elenco, pag. 127 (1863) et Icon. Gene. 47.

"Bothrops ophryomegas" — Bocourt. — Ann. Sc. Nat. 1868, pag. 201.

"Porthidium lansbergii" — Cope, Proc. Ac. Philadel. 1871 — pag. 207.

"Bothriopsis ophryomegas" — Cope l, c., pag. 208.

"Brotriechis lansbergii" — Günth — Biolc — C. Ann. Rept., pag. 130 (1895).

"Brothriechis ophryomegas" — Günth. l, c., pag. 191.

C'est une espèce rare, comme la précédente, qui n'a été rencontrée qu'au Nord du Brésil, sud du Mexique, Colombie et Venezuela.

L'Institut de Butantan ne possède pas un seul exemplaire de cette espèce. Voici d'aprês le catalogue du British Muséum ces principales caractèristiques: museau pointu, rostrale d'une et un quart à une fois et demie aussi haute que large; nasale divisée ou mi-divisée une paire d'internasales; écailles de la partie supérieure de la tête, petites, superposées et fortement carenées; grandes supra-oculaires, séparées par 5 ou 7 séries d'écailles; 2 ou 3 séries d'écailles entre les yeux et les supra-labiales; écailles temporales soudées; 8 à 10 supra-labiales. Ecailles fortement carenées en 25 à 27 séries. Ventrierès 152 — 159; anale entière; sous-caudales 29 — 35 simples. Brun jaunâtre, brun décoloré tantôt gris en haut, avec des taches rhomboïdales, d'un brun foncé, habituellement divisées par une ligne jaunâtre ou orangée, située le long des vertèbres; les côtés de la tête de couleur noire; ventre avec de très petites taches brunes tachées ou non de petites points blanc. Longueur totale 575 millimètres, queue 70 millimètres.

Nous ne connaissons pas ce venin.

10. LACHESIS BILINIATUS

Nym vulgaire: Surucúcú patioba (Bahia).

Synonymie scientifique: "Cophias biliniatus", — Wied Beitr. Nat. Bras;

"Trigonscephalus biliniatus" — Schegel., Pys. Serp. II p. 540.

"Craspedocephalus biliniatus" Gray. Cat. pag. 7;

"Bothrops biliniatus" — Dumeril et Bibron VII pag. 1.514, Jan. con. Gen;

"Trigonocephalus arboreus" — Cepe, Proc. Amer. Philos. Soc. XI. pag. 157.

Le prince de Neuwied voyageant au Brésil trouva près de la rivierè Peruhybe, près de Villa Viçosa le premier exemplaire de cette très belle espèce qu'il appela "Cophias biliniatus". C'est un serpent facile à distinguer des autres espèces de Lachesis de l'Amérique car c'est l'unique qui est vert. Il est presque entièrement de cette couleur, présentant de chaque côté du corps des bandes jaunes. Sur la tête, de très petites points noirs et jaunes; le ventre est jaune pâle et les leires bien jaunes. Rostrale aussi haute que large; nasale divisée ou mi-divisée; écailles de la partie supérieure de la tête, petites, superposées carenées et disposées en 6 séries, entre les supra-oculaires que sont grandes; deux ou trois post-oculaires, et une ou deux sous oculaires, séparées des labiales par une série de petites écailles; écailles temporales soudées; 7 ou 8 supra-labiales, la seconde formant le bord antérieur du trou lacrymal. Écailles du corps très petites superposées et fortement soudées et disposées en 29 séries. Ventrierès 198—218, anale entière; sous-caudales 69—71 toutes ou la plus grande partie en paires; queue prehensile.

Cette espèce n'a été rencontréé qu'au Nord du Brésil, en Bolivie, au Pérou et à l'Equateur.

Nous n'en avons encore reçu à l'Institut aucun exemplaire; l'unique que nous avons pu examiner appartenait au Musée National de Rio de Janeiro. Il parait que, même dans les Etats du Nord du Brésil, elle n'est pas actuellement rencontrée fréquemment.

Les effets de son venin ne sont pas connus, car nous ne pouvons pas enregistrer un seul cas d'empoisonnement produit par cette espèce.

Des Lachesis qui se trouvent au Brésil, il nous manque trois espèces dont nous ne connaissons pas du tout le venin. Ce sont: le Lachesis castelnaudi, le Lachesis lansbergii et le Lachesis biliniatus.

Nous ne signalons ce fait que pour avoir l'occasion de solliciter encore une fois des confrères et des personnes qui s'interessent à la science. et qui habitent les rigions où trouvent ces Lachesis, des efforts pour nous envoyer des exemplaires vivants, du venin sec, ou quelques informations sur l'action du venin de ces espèces.

Il y a d'autres Lachesis qui n'ont pas encore été rencontrées dans notre pays. Mais comme ce sont des espèces particulières à des pays da l'Amérique du Sud voisins du nôtre, il est possible qu'elles soient trouvées au Brésil.

Ce sont:

11 — Lachesis pulcher — Equateur,
12 — Lachesis microphtalmus — Pérou — Equateur.
13 — Lachesis pictus — Pérou.
14 — Lachesis ammodytoides — Argentine.
15 — Lachesis xanthogrammus — Equateur.
16 — Lachesis schlegelii — Colombie — Equateur.

11. CROTALUS TERRIFICUS

Noms vulgaires: Cascavel, Boicininga.

Synonymie scientifique: "Crotalus dryinas"— Lni. S. N. I. pag. 372.

"Caudisona terrifica"— Laur. Syn, Rep. pag. 193.

"Caudisona dryinas"— Laur. 1. c. pag. 94.

"Caudisona orientalis"— Laur. 1. c.

"Crotalus boiquira"— Lacep. Serp, II. pag. 130, 190.

"Crotalus durissus"— Shaw. — Zool. III. pl. x. c.

"Crotalus horridus"— Latr.— Rept. III. pag. 186; Daudin Rept. v. pag. 311; Neuwied, Abbid. Nata. Bras.; Schlegel, Phys. Serp. II. pag. 561. Dumeril et Bibron VII. pag. 1,472; Jan, Icon, Gene 46, pl. III; Gray, Cat, pag. 20.

"Crotalus cascavella"— Wagler et Spix — Serp. Bras. pag. 61.

"Caudisona basilisca" — Cope Roc, Ac. Philad.

Comme nous l'avons dit antérieurement, l'Amérique du Sud ne possède qu'une espèce de Crotalus — le Crotalus terrificus — serpent à sonnettes (cascavel) espèce très abondante du Nord au Sud du Brésil principalement dans quelques E'tats du Nord. Se distinguant facilement de toutes celles de son genre par l'existence d'un appendice corné (sonnette ou hochet) placé à l'extrémité de la queue, et qui agité produit un bruit spécial, et aussi par les petites écailles de la partie supérieure de la tête. Cette espèce sud américaine très connue n'a pas besoin de description détaillée. En nous conformant, cependant, avec le programme tracé et étant question d'une espèce si importante, nous donnerons une indication succincte de ces principaux caractères: tête courte, coverte de petites écailles carénées, distincte de la gorge, écailles saillantes, tronc vigoureaux atteignant dans phesieurs exemplaires la grosseur du poing; sur un fond brun foncé verdâtre, on distingue sur le dos, de la région cervicale á la caudale, des losanges limités par des lignes concentriques, variant du jaune clair au brun

foncé presque noir, rostrale un peu plus haute que large, en contact avec la nasale antérieure; une paire d'internasales et une paire de préfrontales: rarement avec une ou 2 petites écailles entre elles; 3 ou 4 séries de petites écailles entre les yeux et les supra—labiales; supra—labiales 12; écailles en 25 séries, les dorsales fortement carnéées; ventrières 170; anale entière: sous—caudales 23. La dimension est très variable; les plus grands exemplaires que nous avons reçu atteignent 1m,40. La queue du mâle est bien plus longue et plus grosse que celle de la femelle.

Dans les espèces Lachesis le mâle est toujours plus fin et plus petit que la femelle; il n'en est pas de même avec le Crotalus; les mâles atteignent de grandes dimensions et ils paraissent plus robustes que les femelles. Ils sont plus irritables que les femelles.

Le cascavel, est heureusement,, un serpent très doux, qui se meut avec difficulté. Il met quelque temps pour préparer son coup, mais cependant il manque rarement son but.

Il préfère les tarrains secs, champs, près, aux brousses touffues. Il est principalement très abondant dans les régions de champs. Il cáuse quelquefois de sérieux préjudices aux éleveurs.

C'ést l'espèce que nous reçevons le plus abondamment de l'intérieur de l'E'tat.

Sur le nombre total de 2.210 serpents envoyés pendant l'année 1908 à l'Institut, 1.061 étaient des serpents à sonnettes.

Le venin du serpent à sonnettes est les plus actif de tous ceux que nous avons étudié. Il se distingue facilement des venins des Lachesis par une action eléctive sur le systéme nerveux, et son action locale plus faible.

Pour donner une idée de l'action de ce venin sur l'homme, nous ne pourrons rien faire de mieux que de transcrire l'observation magistrale relatée par le Dr. Sigaud, dans son excellent livre 'Maladies du Brésil" à propos de la folle tentative d'un lépreux pour se délivrer de sa maladie, en se faisant mordre par un serpent à sonnettes. Voici l'observation:

"Mariano Joseph Machado né à Rio Pardo, province de Rio Grande du Sud âgé de 50 ans, était il y a 6 ans affécté de lèpre tuberculeuse, (lèpre léontine d'Aliberti) il était depuis 4 ans, à l'hôpital des lépreux de Rio de Janeiro. Ce fut le 3 setembre qu'il en sortit, armé d'un courage héroïque, bien résolu à tenter l'épreuve de la morsure du serpent à sonnettes, malgré les sages et prudents conseils de différents médicins, qui attendaient un succès plus que douteux de dangereux moyen, et qui savaient d'ailleurs, que le malade, selon sa propre declaration, n'avait suivi que très irrégulièrement les différents modes de traitement qui lui avaient été prescrits, et qu'il était loin d'avoir épuisé la liste des remèdes préconisés contre la lèpre, parmi lesquels,

le sudorifique (asclepias gigantesca) si recommandé dans l'Inde contre l'éléphantiasis des Grecs. Mariano Joseph Machado, dégoûté de l'existence, ne pouvant plus supporter les souffrances d'une horrible maladie se dirigea chez le Dr. Santos, chirurgien, rue Vallongo, 61 qui possédait un serpent à sonnettes. Ce fut là, que, en présence d'une assistance assez nombreuse et dans laquelle se trouvaient les Drs. Maia, Costa, A. F. Martins, Tavares, Reis, etc. le malade se soumit à l'épreuve de la morsure présentant sa main au reptile, avec le plus grand sang-froid, et conservant toute sa présence d'esprit. Mariano était un homme de stature ordinaire, d'une constitution athlétique. La lèpre léontine arrivée à sa seconde périôde avait rendu la surface du corps insensible au toucher; le tissu cutané, dense et rugueux, était couvert de tubercules peu elevés sans altération, la figure repoussante par la déformation des traits; les extrémités des doigts avaient dejà perdu leur forme et l'épiderme se détachait facilement; les ongles s'altéraient, et les doigts étaient contractés.

La maladie, n'avait pas cependant anéanti la force vitale ni épuisé entièrement l'énergie d'une constitution robuste. Il existait en bas du bras quelques pustules de nature dartreuse, qui établissaient une sorte de complication avec la lèpre léontine.

Mariano José Machado avant de tenter l'épreuve déclara qu'il agissait de sa propre volonté; dans une déclaration signée par lui, en présence des assistants, il prend l'entière responsabilité de son acte, et c'est après avoir signé cette formelle déclaration, que sa main droite, introduite à l'intérieur de la cage, attrapa deux fois le serpent. Celui ci fuit tout d'abord, léchant ensuite la main sans la mordre; se sentant cependant, pris avec force, par le milieu du corps, il mord la main du malade entre l'articulation du petit doigt et l'annulaire avec le métacarpe. La morsure est faite à 11 heures 50 minutes du matin du 4 septembre; le malade ne sent pas l'impression des dents, ni l'action immédiate du venin introduit dans la blessure, il ne reconnait qu'il est mordu que par l'avis des observateurs qui l'entourent. La main est de suite retirée de la cage; elle est un peu enflée; il coule du sang de la blessure; il n'y a pas de douleur; le malade conserve son sang-froid; la respiration et le pouls sont normaux. Cinq minutes après il ressent une légère sensation de froid dans la main; à midi, une faible douleur se localise dans la paume de la main, augmentant en quelques minutes; la main se tuméfie considérablement; en 30 minutes, le pouls devient très fort et plus plein: même tranquillité morale. En 50 minutes engourdissement de tout le corps. A 1 heure et 20 minutes, tremblement par tout le corps, sensibilité au toucher. A 1 heure et 36 minutes, perturbation de l'intelligence, pouls plus frequent; difficulté dans les mouvements des lèvres; tendance au sommeil; la gorge se resserre; douleur plus intense dans la main, s'étendant à

tout le bras; la tuméfaction de la main augmente. A 1 heure et 40 minutes, douleurs dans la langue et dans la gorge, s'étendant jusqu'à l'estomac; augmentation de douleur et de la tuméfaction de la main mordue; sensation de froid aux pieds. A 2 heures et 5 minutes, difficulté de parler; 20 minutes plus tard, difficulté d'avaler: en peu d'angoisse, sueur copieuse sur la poitrine. A 2 heures et 50 minutes, abbattement, prostration des bras, écoulement de sang par le nez, agitation, pouls à 96. Sueur générale à 3 heures et 4 minutes, gémissement involuntaires; quelques minutes après, pouls à 100; grande douleur dans les bras, face injectée, epistaxis continuel. A 3 heures et 35 m., le malade avale sans difficulté de l'eau vineuse, change de chemise: une couleur rougeâtre se manifeste sur tout le corps; un écoulement sanguinolent se déclare dans une des pustules placées sous le bras. La couleur devient plus foncée, principalement dans le membre piqué; douleur atroce dans les membres supérieurs, ne laissant aucun repos; gorge resserrée, respiration difficile. A 5 heures et demie pouls à 104, torpeur, urine abondante, salive épaisse, de couleur foncée, prostration musculaire, gémissements, à cause des douleurs, respiration tranquille, pouls plein, plus grande tuméfaction de la main mordue. A 7 heures, somnolence, gémissements; le malade se réveille, se plaignant de fortes douleurs dans la poitrine et la gorge qui lui semble être fermée, émission copieuse d'urine, déglutition plus difficile, salive abondante, continuation de l'épistaxis.

On lui fait prendre une boisson composée d'eau, de sucre, et d'eau de vie, qu'il ne peut avaler.

A' 8 heures, la sueur cesse, agitation, émission copieuse d'urine. A' 9 h. 1/4, sommeil profond. A' 10 heurs on lui fait prendre une infusion de guaco à la dose de 3 cuillères, avec de l'eau sucrée que le malade refuse de boire; il prend seulement l'infusion.

L'épistaxis cesse; pouls 108, règulier. On remarque que les tubercules sont déprimés, sur les deux bras et sur la face ayant un aspect érysipelateux. A' 10 heures et 20 minutes émission d'urine claire, près de deux onces, soulagement, sommeil durant quelques instants, diminution des douleurs de la poitrine. Celles ci cependant se déplacent, prenant les jambes et les pieds, qui jusqu'alors s'étaient conservés froids, ainsi que la main mordue; pouls 108; règulier, soif; le malade boit, assis, de l'eau avec facilité. A' 11 heures il prend 4 cuillerées d'un fort infusion de guaco; 3/4 d'heure après il urine un liquide coloré et continue à boire de l'eau sans difficulté; pouls à 119; bras et main piquée très œdemateux, avec une douleur excessive. A' minuit, sommeil, excitation, nouvelle émission d'urine. Une demi-heure après, réveil avec angoisse, cris douloreux; le malade demande la confession et refuse les remèdes; plus tard nouvelle émission d'urine, forte chaleur dans les jambes; le malade se résout à prendre

deux fois l'infusion avec un intervalle d'une demi-heure: continuation des mêmes symptômes.

A' 2 heures, il prend, assis sur son lit, trois cuillerées d'eau qu'il avale avec difficulté, et, toutes les fois qu'il prendre de l'eau pure, la difficulté d'avaler augmente, ainsi que la douleur. A' 2 heures et demie, il prend le remède: repos: pouls 110. A' 3 heures et demie, urine: repos; dose du remède administrée à 3 heures $^3/_4$: pouls 110: mouvements involontaires dans le pouce de la main droite et dans la jambe gauche.

A' 4 heures émission d'urine: on lui administre à 4 heurs $^3/_4$ une cuillerée de remède; repos: pouls 100: deux émissions d'urine de 5 à 6 heurs: respiration dégagée. A' 9 heurs $^3/_4$ grande prostation, mouvéments convulsifs: diminution d'intumescence des extrémités, et de la coloration rouge de la peau: déglutition très difficile: respiration embarrassée: on lui applique des vésicatoires aux mallets et on lui fait prendre de l'infusion de guaco. A' 10 heures 50 minutes diminution des mouvements convulsifs: on lui administre un lavement d'eau de vie. A' 10 heures 55 m. les convulsions cessent. A' 11 heures le même état: on lui donne par la bouche une once d'huile de lezard qu'il avale très difficilement. Mort à 11 heures et demie."

Dans cette observation qui vaut une expérience dans l'homme, nous avons noté deux faits que nous n'avons pas constaté, autant dans les animaux empoisonnés expérimentalement avec ce venin, que dans les accidents déterminés par cette espèce. Nous nous rapportons à l'intensité des phénomenès locaux et à la rapidité avec laquelle se présentent les hemorrhagies, faits explicables problabement par l'état pathologique oú se trouvait l'individu soumis à l'expérience.

Dans les accidents déterminés par le Crotalus terrificus, les accidents locaux sont effectivement très peu intenses, contrastant presque toujours avec la gravité des symptômes généraux, indicatifs, généralement d'action prédominante sur les centres nerveux. La caractèristique de ce contraste constitue un bon élément de diagnostic différentiel entre cette espèce d'empoisonnement et celle déterminée par la plus grande partie des Lachesis.

Les hèmorrhagies déterminées par le venin du serpent à sonnettes sont rares et quand elles se produisent elles sont tardives, ce qui constitue aussi un bon caractère différentiel pour distinguer le venin crotalique du venin bothropique.

Les accidents déterminés par cette espèce sont généralement de grande gravité, car leur venin est au moins cinq fois plus actif que celui de n'importe quelle autre espèce.

Les sérums à employer sont l'anti-crotalique et l'anti-ophidique. On doit cependant, toujours préférer l'anti-crotalique quand on est sûr que celui qui a déterminé l'accident est un serpent à sonnettes. Les

victimes doivent être soignées le plus promptement possible, ne devant pas laisser passer plus de deux heures dès le moment de l'accident à celui de la première injection de sérum qui devra être de 20 centimètres cubes au moins.

Les personnes mordues par le serpent à sonnettes doivent être observées avec attention, pendant 15 ou 20 jours après l'accident, car pendant cette période des rechutes peuvent être observées, ou bien la réapparition des phénoménes d'empoisonnement primitifs, qui avaient cédé sous l'influence du traitement spécifique. Dans ces conditions une nouvelle injection de sérum faite même plusieurs jours aprés l'accident, produit un effet merveilleux.

Il parait que, dans ces cas, une petite quantité de venin qui se trouvait en combinaison instable avec le sérum, se déplace finalement, allant se fixer sur les centres nerveux, produisant alors des phénoménes d'extrême gravité: il se trouve cependant extrêmement sensibilisé en relation à l'anti-toxine contenue dans le sérum spécifique; de sorte qu'une nouvelle injection de celui ci parvient, nouvellement, à sous traire, les cellules de l'organisme à l'action pernictieuse du venin.

Nous avons observé plusieurs cas à ce sujet, mais, exclusivement dans les accidents déterminés par le serpent à sonnetes.

CHAPITRE III

LE VENIN DES SERPENTS

EXTRACTION DU VENIN

Pour prendre le venin nous procédons à l'Institut de la manierè suivante: un auxiliaire attrape au moyen d'une corroie, le reptile derrierè la tête, ne le retirant du lasso, qu'aprés l'avoir fixè entre le pouce et l'index de la main droite: maintenant le corps de l'animal avec la main gauche, avec la droite il présente à l'opérateur la tête de l'ophidien: après avoir fixé, au moyen d'une pince, le maxillaire supérieur, l'opérateur introduit, dans l'intérieur de la bouche, sous les dents inoculatrices du venin, une plaque en verre, oú celui-ci coule dès que le serpent cherche à mordre; pour augmenter l'écoulement du venin, il suffit de presser sur les glandes de venin.

Le venin récemment recueilli se présente sous la forme d'un liquide dense, légèrement acide, tantôt incolore, tantôt laiteux, tantôt de couleur plus ou moins jaune. Le *Crotalus terificus* (serpent à sonnettes) donne habituellement un venin incolore ou d'apparence laiteuse; les Lachesis donnent généralement un venin jaune.

Après avoir été pris le venin est filtré sur du papier Berzelius et sèché dans une etuve a 37° pour être conservé. Le venin sec se présent sous la forme de petites pailles brillantes, blanches pour le venin du Crotalus terrificus et jaunes pour celui des *Lachesis*.

La quantité de venin qu'on peut recueillir dans un moment donné est variable avec divers facteurs.

Entre ceux-ci nous devons noter: la période de repos de l'animal, la taille de l'individu, son état de santé et principalement l'espèce à laquelle il appartient. Il y a, en effet des espèces qui produisent plus que d'autres. Après un grand nombre d'extraction, nous établîmes les moyennes suivantes de production selon les espèces:

1.° *Crotalus terrificus* produit 0,1 c. c.=33 milligrammes de venin sec.

2.e *Lachesis lanceolatus* produit 0,2 c. c. = 66 milligrammes de venin sec.

3e *Lachesis alternatus* produit 0,5 c. c. = 165 milligrammes de venin sec.

4e *Lachesis atrox* produit 0,3 c. c. = 99 milligrammes de venin sec.

5e *Lachesis jararacuçú* produit 1,0 c. cubes = 330 milligrammes de venin sec.

6e *Lachesis neuwiedii* produit 0,1 c. c. = 33 milligrammes de venin sec.

7e *Lachesis itapetiningæ* produit 0,05 c, c, = 15 milligrammes de venin sec.

Le *Lachesis mutus* doit produire autant ou plus que le *jararacuçú*. De l'unique exemplaire que nous avons possédé quelques jours dans le laboratoire, nous avons extrait pour la première fois 1 cent. cube à peu près, quoique blessé, et par conséquent en conditions défavorables.

Toutes les fonctions dans les animaux de sang froid sont plus lentes que dans les animaux de sang chaud, et la fonction glandulaire ne constitue pas une exception à cette loi biologique.

De façon que, ayant extrait le venin d'un serpent, la reproduction du même venin se fait lentement, étant nécessaires approximativement 15 jours dans les saisons chaudes et un mois en hiver pour qu'une quantité de venin pareille à celle qui avait été extraite s'accumule dans la glande.

Les serpents originaires des zones chaudes ont une plus grande activité glandulaire, même quelque temps après avoir été retirés de leur lieu d'origine. C'est ainsi que nous vérifions que les serpents à sonnettes (Crotalus terrificus) du Nord du Brésil produisent une bien plus grande quantité de venin que ceux du Sud.

Généralement, aussi grand est le serpent, aussi grandes sont les glandes du venin, et par conséquent aussi grande est la quantité de venin que pourront fournir les glandes. Cette règle se vérifie pour presque toutes les espèces que nous avons étudié, étant préférable cependant, de faire une exception pour le serpent à sonnettes. Dans cette espèce, ce ne sont pas en effet, les plus grands exemplaires qui fournissent la plus grande quantité de venin. Ce sont les individus de taille moyenne qui en fournissent le plus. Les serpents malades, principalement ceux qui souffrent d'inflammation de la bonche ou des glandes peuvent avoir la sécrétion du venin très diminuée ou complétement supprimée.

Les venins des différentes espèces de serpents sont des substances analogues ou très ressemblantes, mais non parfaitèment identiques. On peut les étudier au point de vue de leur action sur les

animaux, de leur caractères physico-chimiques et leur réaction biologique etc. Dans ces différents aspects nous trouverons des éléments pour le diagnostic différentiel, et pour l'établissement de groupes selon leur relation de famille.

ACTION SUR LES ANIMAUX

Quand un serpent venimeux mord l'homme ou un animal, ou quand on fait une injection de venin expérimentalement, l'évolution des symptômes toxiques varie avec la qualité et la quantité du venin. Il nous paraît, cependant utile. de donner d'abord un tableau général d'empoisonnement, en cas de moyenne intensité, les symptômes communs comprenant les différents venins, avant de faire mention des particularités de chaque type. Dans tous les cas d'accidents ophidien les phénomènes peuvent être locaux ou généraux. Les phénomènes locaux sont constitués par la tuméfaction plus ou moins intense des tissus voisins de l'endroit touché, trépidation des fibres musculaires dans le même endroit, douleur d'intensité variable, sensation de froid etc: La tuméfaction est énorme avec quelques venins et presque nulle avec d'autres.

Elle est constituée par un œdème hémorrhagique, qui commence dans la première demi hêure et peut augmenter progressivement jusqu'à 24 heures après. Quand le serpent mord dans une région charnue, et que les dents inoculatrices atteignent le tissu musculaire, ou quand on fait dans la trame de ce tissu, une injection d'une solution pas très diluée de venin on peut observer la trépidation des fibres visibles et directement, ou la sentir en touchant la région. La douleur locale est très intense avec quelques venins, et peu prononcée avec d'autres.

Les phénomènes généraux sont: grande perte des forces, fatique musculaire, vomissements, déjections accompagnées de ténesme, dilatation de la pupille, accélération et diminution du pouls, perturbation des mouvements respiratoires, hémorrhagies et abaissement de température, etc.

Chaque espèce de serpent venimeux, fournit un venin, qui présente un grand nombre de caractères communs avec celui des espèces qui lui ressemblent, au point de vue de l'histoire naturelle, ayant cependant des caractères particuliers à certaine espèce et par lesquels s'établit leur non identification. Il y a des venins qui s'approchent ou s'eloignent du point de vue de leur caractère physico-chimique et biologique. En règle générale il y a une certaine relation dans la parenté des venins entre eux et celui des espèces que les produisent.

Généralement, les serpents du même genre fournissent des venins semblables au même type. Nous avons admis ainsi, trois

types de venin dans ceux que nous avons étudié, ils correspondent aux trois genres de serpents de l'Amérique du Sud.

1° *Le type Crotalique* fourni par le *Crotalus terrificus*

2° *Le type bothropique* fourni par des espèces appartenant à l'ancien genre Bothrops aujourd' hui compris dans le genre Lachesis.

3° *Le type elapinæ* fourni par les *Elaps*.

Le venin crotalique, beaucoup plus énergique que le bothropique pour tous les animaux de laboratoire, présente une symptomatologie prédominante du côté du système nerveux.

Les paralysies transitoires de l'appareil locomoteur, dans les cas de doses non mortelles, les durables et extensibles de l'appareil respiratoire, dans les doses mortelles, les phénomènes bulbaires, les perturbations vaso-motrices, et du côté des organes des sens, surtout du côté de l'organe visuel, constituent les principaux symptômes généraux qui s'observent dans les empoisonnements de ce type. A' côté de la gravité des symptômes généraux, on constate que les phènomènes locaux, sont de petite intensité. Les hemorrhagies, dans ce type d'empoisonnement, sont très rares et très tardives quand elles sont observées. Les congestions des organes internes ne sont pas très intenses, à l'exception de celles des centres nerveux, où elles peuvent être notables et acompagnées de petits filets hémorrhagiques dans les cas d'empoisonnement retardé.

Le venin du type borhropique est très phlogogène et produit des hémorrhagies. Les phénomènes locaux sont très intenses, étant acompagnés de sphacèlement des tissus au point d'inoculation. Les hémorrhagies sont multiples et abondantes pour quelques espèces d'animaux; les congestions des organes internes, principalement celles du foie et des reins, sont très intenses.

Le venin des Elaps s'eloigne autant du crotalique que du bothropique. La tumèfaction à l'endroit de l'inoculation est complètement nulle, la douleur est bien plus intense que celle constatée avec les autres venins; la pénétration bien plus rapide et les phénomènes nerveux très accentués, principalement ceux de l'ordre reflexe.

Passons maintenant en revue les caractères par lesquels on peut différencier les venins que nous avons étudié.

CARACTÈRES PHYSICO-CHIMIQUES

a) Le venin du Crotalus terrificus, (serpent à sonnettes), est incolor ou légèrement laiteux, quand il est récemment recueilli, et blanc lorsqu'il est sec. Il est parfaitement soluble dans le sérum artificiel à 15 ‰ et insoluble dans l'eau distillée avec laquelle il fait un

abondant précipité blanc, constitúe pour la plus grande part, par des albumoses qui entrent dans la composition de ce venin.

b) Le venin de Lachesis itapetiningæ – cotiarinha – furta-cor — (irisé) — Jararacâ des champs, est un liquide complètement incolor, et blanc, lorsqu'il est sec. . Il est très soluble en faibles solutions de chlorure de soude. Il ne précipité pas par l'eau distillée.

c) Les venins de Lachesis lanceolatus (Jararaca), Lachesis atrox (Jararaca ou Jararacuçú) et Lachesis Jararacuçú, sont d'un jaune d'or autant liquides que secs. Ils sont trés solubles dans les solutions salines faibles (sérum artificiel à 7 ‰) et presque insolubles à l'eau distilée. Quand, à l'état liquide ils sont mélangés à l'eau distillée ils donnent un précipité très fin et peu abondant.

d) Les venins de Lachesis alternatus, (urutú ou coatiára) Lachesis neuwiedii (Jararaca à queue blanche, urutú) et Lachesis mutus (Surucucú) sont d'un jaune pâle presque incolore. Dans l'eau distillée, Is deviennent légèrement troubles.

e) Les venins d'Elaps sont un peu jaunâtres, presque incolores, peu solubles dans l'eau distillée, et très solubles dans le sérum artificiel à 7 ‰.

Tous les venins sont constitúes par des mélanges variables de corps albuminoïdes. Dans tous il y a de l'albumine, diverses albumoses et des corps lipoides. Ils présentent tous, les réactions des albuminoïdes. C'est ainsi qu'ils précipitent par l'alcool fort, par les acides, par la chaleur et par les solutions salines saturées.

Ils n'agissent pas tous de même façon quand ils sont traités par la chaleur.

Quand on prend des solutions à 1 % des différents venins en sérum artificiel à 8 ‰, on vérifie que le degré calorifique pour leur déterminer la coagulation et la perte de toxicité est variable pour chaque venin, le point de coagulation ne coincidant pas avec la perte de toxicité. Voici nos résultats:

Chauffage pendant un quart d'heure,

ESPÈCES DE VENINS	Témperature ou ils se coagulent	Temperature ou ils perdent la toxicité
Lachesis mutus . . .	65°	120°
Lachesis atrox	75°	70°
Crotalus terrificus . .	80°	110°
Lachesis neuwiedii . .	95°	80°
Lachesis lanceolatus .	100°	70°
Lachesis jararacuçú . .	110°	110°
Elaps frontalis	100°	100°
Lachesis alternatus . .		65°
Lachesis itapetiningæ .		110°

Les venins de Lachesis alternatus et Lachesis itapetiningæ ne se coagulent pas, même chauffés à 134°.

Les venins de Lachesis mutus, Lachesis atrox, Lachesis alternatus et Lachesis itapetiningæ pérdent l'action locale, quand ils sont chauffés à 100° ; ceux du Lachesis lanceolatus et du Lachesis neuwiedii, au contraire, conservent encore l'action locale après avoir été chauffés à 100 degrés:

ENERGIE DE L'ACTION DES VENINS SUR LES DIFFÉRENTS ANIMAUX DE LABORATOIRE

Pour le pigeon — minimes mortelles:

De Crotalus terrificus — par voie endoveineuse 0,001 de millig., par voie intra musculaire 0,002 de millig,

De Lachesis atrox — par voie endoveineuse 0,010 de millig., par voie intra musculaire 0,700 de millig.

De Lachesis neuwiedii — par voie endoveineuse 0,015 de millig., par voie intra musculaire 0,500 de millig.

De Lachesis itapetiningæ — par voie endoveineuse 0,015 de millig., par voie intra musculaire 0,150 de millig.

De Lachesis alternatus — par voie endoveineuse 0,017 de millig., par voie intra musculaire 1,000 de millig.

De Lachesis lanceolatus — par voie endoveineuse 0,020 de millig., par voie intra musculaire 0,500 de millig.

De Lachesis jararacuçú — par voie endoveineuse 0,020 de millig., par voie intra musculaire 0,700 de millig.

De Lachesis mutus — par voie endovieneuse 0,070 de millig , par voie intra musculaire 0 350 de millig.

D'Elaps frontalis — par voie endoveineuse 0,070 de millig., par voie intra musculaire 0,150 de millig.

Pour le lapin — par kilo d'animal:

De Lachesis atrox — par voie endoveineuse 0,070 de millig., par par voie intra musculaire 8 millig.

De Lachesis neuwiedii — par injec. endoveineuse 0,100 de millig., par voie intra musculaire 5 millig.

De Crotalus terrificus — par injec. endoveineuse 0,250 de millig., par voie intra musculaire 1 millig.

De Lachesis alternatus — par injec. endoveineuse 0,300 de millig. par voie intra musculaire 8 millig.

De Lachesis itapetiningæ — par injec. endoveineuse 0,300 de millig., par voie intra musculaire 12 millig.

De Lachesis lanceolatus — par injec. endoveineuse 0,310 de millig., par voie intra musculaire 7 millig.

De Lachesis jararacuçú — par injec. endoveineuse 0.300 de millig., par voie intra musculaire 3 millig,

D'Elaps frontalis — par injec. endoveineuse 3 millig., par voie intra musculaire 5 millig.

De Lachesis mutus — par injec. endoveineuse 3 millig., par voie intra musculaire 6 millig.

Pour cobayes de 500 grammes:

De Crotalus terrificus — par inject intra musculaire 0,030 de millig.

D'Elaps frontalis — par inject intra musculaire 0,500 de millig.

De Lachesis neuwiedii — par inject musculaire 4 millig.

De Lachesis atrox — par injec. intra musculaire 4 millig.

De Lachesis alternatus — par inject intra musculaire 4 millig..

De Lachesis itapetiningæ — par inject intra musculaire 4 millig.

De Lachesis lanceolatus — par inject intra musculaire 8 millig.

De Lachesis jararacuçú — par inject intra musculaire 8 millig.

De Lachesis mutus — par inject intra musculaire 6 millig.

Par la simple inspection des données ci-dessus, on vérifie que l'énergie de l'action est variable avec l'espéce de venin, avec l'espèce animale sur laquelle on fait des expériences et avec la voie d'introduction du venin.

Le venin du Crotalus terrificus est bien plus actif que tous les autres; à l'unique exception de ceux de Lachesis atrox et Lachesis neuwiedii, par injection endo-veineuse sur le lapin. Après le venin du Crotalus terrificus le plus actif pour le pigeon est celui du Lachesis itapetiningæ, qui est un des moins actifs pour le lapin. Celui du Lachesis jararacuçú, est au contraire un des plus actifs pour le lapin et des moins actifs pour le pigeon et pour le cobaye. En relation à l'activité des venins, nous devons encore consigner que chaque espèce de venin conserve la même énergie d'action pour les différentes animaux de laboratoire.

Un autre caractère différentiel de certaine importance et qui se rapport à l'activité des différénts venins est celui qui résulte de la comparaison entre la minime mortelle par injection endo-veineuse, et la minime mortelle par injection intra-musculaire. Pour quelques espèces de venins cette différence est petite; pour d'autres, au contraire, elle est énorme, comme cela pourra être facilement vérifié par l'examen du tableau suivant.

Relation par quotient entre les minimes mortelles, par injection intra-musculaire et par injection endo-veineuse:

ESPÈCES DE VENIN	Chez le pigeon	Chez le lapin
Crotalus terrificus . .	2	4
Elaps frontalis	2	1,4

Lachesis mutus . . .	5	1,6
Lachesis lanceolatus .	25	22
Lachesis jararacuçú . .	35	10
Lachesis itapetiningæ .	10	40
Lachesis neuwiedii . .	33	50
Lachesis alternatus . .	58	26
Lachesis atrox. . . .	70	118

Il résulte de cette étude comparative que les venins qui possèdent une action plus accentuée sur le système nerveux et déterminent une plus faible réaction locale, sont justement ceux qui présentent une plus petite différence entre les minimes mortélles par voie veineuse et intra-musculaire. Dans cette catégorie se trouvent les venins de C. terrificus, L. mutus et Elaps frontalis. Le venin du L. atrox, celui qui présente la plus intense réaction locale, est celui où la différence entre les minimes mortelles est la plus grande.

ACTION HEMOLYTIQUE DES VENINS

Nous appelons action hemolytique les propriétés que possèdent certaines substances de dissoudre les hématies ou globules rouges du sang. Pour étudier comparativement cette propriété sur les différents venins nous employons les globules rouges du cheval. Après avoir lavé convenablement les globules dans du sérum artificiel nous introduisons une quantité égale en sérum artificiel en une série de petits tubes; nous joignons après à chaque tube, respectivement, la même dose de chacun des venins à étudier, plus deux gouttes de sérum normal chauffé.

La série de tubes portée à l'étuve, à la tempèrature du corps, e temps où se produisait l'hémolyse, était scrupuleusement noté.

Voici le résultat auquel nous sommes arrivés avec les venins que nous avons éxaminé:

Lachesis mutus — hémolyse en 15 minutes.
Lachesis jararacuçú — hémolyse en 20 minutes.
Lachesis atrox — hémolyse en 2 heures.
Crotalus terrificus — hémolyse en 4 heures ½.
Lachesis neuwiedii — hémolyse en 5 heures.
Lachesis alternatus — hémolyse en 6 heures.
Lachesis lanceolatus — hémol se en 6 heures.
Lachesis itapetiningæ — hémolyse en 6 heures.
Elaps frontalis — hémolyse en 6 heures.

On voit par les donnés ci-deussus que les deux premiers venins sont très hémolytiques, tandis que les autres sont très peu actifs á ce point de vue.

ACTION COAGULANTE SUR LE SANG CITRATE

Quand on ajoute au sang récement pris des veines d'un animal une petite quantité de citrate de soude, il perd la propriété de se coaguler normalement, où il ne se coagule qu'après de longues heures. Si sur le sang ainsi traité on étudie l'action des différents venins, on vérifie qu'ils n'agissent pas tous de même façon, comme le prouvent les résultats suivants obtenus avec les venins que nous avons étudié,

Le venin de Lachesis atrox — coagule le sang en 5 secondes.

Le venin de Lachesis jararacuçú — coagule le sang em 15 secondes.

Le venin de Lachesis alternatus — coagule le sang en 50 secondes.

Le venin de Crotalus terrificus — coagule le sang en 60 secondes.

Le venin de Lachesis neuwiedii — coagule le sang en 60 secondes.

Le venin de Lachesis itapetiningæ — coagule le sang en 120 secondes.

Les venins de Lachesis mutus et d'Elaps frontalis ne sont pas coagulants; au contraire ils rendent le sang incoagulable.

ACTION PROTEOLYTIQUE DES VENINS

Il y a des accidents ophidiens où l'on observe le sphacèlement ou la destruction des tissus à l'endroit de la piqûre. Cette action plus ou moins constante dans les accidents déterminés par quelques serpents, est due à la propriété digestive ou protéolytique de quelques venins. Il y a des venins extrêmement protéolytiques comme celui du Lachesis atrox, du L. alternatus; d'autres qui ne joissent pas absolument de cette propriété, comme celui du Crotalus terrificus, Lachesis itapetiningæ et Elaps frontalis.

L'action proteolytique peut être ètudiée par l'injection des différents venins, in vivo ou in vitro, en les faisant agir sur la gélatine th molée et marquant le temps nécessaire pour la liquéfier. Quand on étudie la proteolyse sur le vif, on vérifie que le venin le plus actif est celui du Lachesis atrox. Ce venin est si proteolytique qu'injecté en dose non mortelle dans la cuisse d'un lapin, il détermine au bout de quelque temps, le sphacèle complet du membre, et l'on voit tomber la peau, les muscles et l'os. L'animal, une fois rétabli semble avoir été amputé d'un membre.

Par l'étude fait in vitro en gélatine thymolée, nous classons les venins dans l'ordre suivant, sous le point de vue de la proteolyse:

1.° Lachesis atrox.
2.° Lachesis alternatus.
3.° Lachesis mutus.
4.° Lachesis neuwiedii.
5.° Lachesis lanceolatus.
6.° Lachesis jararacuçú.

Crotalus terrificus, Lachesis itapetiningæ et Elaps frontalis — négatifs — ne sont pas proteolytiques.

SENSIBILITÉ ANIMALE EN RELATION AU VENIN

La sensibilité du venin varie d'un individu à un autre, et beaucoup plus d'une espèce à une autre. La sensibilité individuelle est variable principalement avec l'age. Les individus jeunes sont beaucoup plus sensibles que les vieux.

Quant à la sensibilité dans l'echelle zoologique, nos expériences concordent avec celles de tous les expérimentateurs, qui consignent des différences énormes sous ce rapport, dans les animaux de divers groupes. C'est ainsi que ceux de témperature variable sont très résistants, principalement les ophidiens. Les carnivores sont incomparablement plus sensibles que ceux-ci, mais ils résistent mieux que les herbivores.

Les oiseaux sont encore plus sensibles que ces derniers; on peut même affirmer que ce sont les plus sensibles de toute la série animale.

Les serpents sont extraordinairement résistants à leur propre venin, mais, malgrè cela, on peut les faire succomber en leur injectant une dose de venin égale au moins à dix fois la quantité moyenne de venin que l'on peut extraire d'un individu de la même espèce. Ainsi nous avons besoin du venin de dix serpents à sonnettes, pour faire succomber un individu de la même espèce ce qui correspond approximativement à 1 centim. cube de venin liquide ou 330 millig. de venin sec, dose capable de tuer 330.000 pigeons, 11.000 cobayes de 500 grammes, ou 330 lapins de 1 kilo.

Quand on essaie le venin d'une espèce sur un serpent d'une espèce différente, qu'il soit venimeux ou non, on vérifie que la dose mortelle rest au niveau de la quantité moyenne que l'on peut extraire d'un seul individu. C'est ainsi qu'avec la dose moyénne de venin que l'on peut extraire d'un serpent à sonnettes, on tue un autre serpent quelconque d'espèce différente. Nous devons faire une unique exception: la mussurana (Rhachidelus brazili) qui se montre résistante à cette dose de venin.

Étudiant la sensibilité d'une espèce animale en relation au venin, nous commençons par expèrimenter en doses infiniment petite qui ne déterminent pas de phénomenès objectifs appréciables. Augmentant progressivement la quantité de venin, nous voyons que les phénomènes d'empoisonnement vont en s'aggravant pour la même raison, et se présentent d'autant plus rapidement que sont grandes les doses de venin, jusqu'à ce que l'on atteigne une dose capable de déterminer la mort de l'animal. Entre celle-ci et la dose initiale, que nous nommerons insensible, il existe une énorme serie de graduation. A' partir de la dose minima mortelle, les phénomènes toxiques se précipitent ei s'aggravent avec l'augmentation de venin inoculé, jusqu'à ce que nous arrivions à un maximum, en plus duquel les phénomènes d'empoisonnement ne se modifient pas, ni en relation á la gravité ni en relation à la durée: c'est ce que nous appelons maximum mortel.

Entre celui-ci et la minime mortelle il y a une série énorme de doses dont l'expérimentateur pourra disposer, déterminant selon sa volonté un empoisonnement qui détermine la mort plus ou moins rapidement. Ce qui est intéressant à constater ce sont les petites variation posologiques immédiatement au dessus de la minime mortelle qui déterminent une aggravation extraordinaire dans les symptômes d'empoisonnement avec l'abrégement notable de l'apparition du prémier symptôme et du temps de survivance de l'animal en expérience, tandis qu'à mesure que nous nous approchons de la maxime mortelle, les différences de symptomatologie et l'abrègement de la survivance de l'animal vont en diminuant notablement même quand on augment beaucoup la dose de venin.

Ces déductions se rapportent aux empoisonnements déterminés par injection intra-musculaire, qui sont ceux qui doivent être comparés à ceux qui s'obsèrvent dans les accidents naturels.

La voie de pénétration du venin dans l'organisme a une influence extraordinaire sur la marche et la gravité de la symptomatologie. Par voie gastrique elle est nulle ou presque nulle, exerçant à peine une action irritante sur les muqueuses.

Par voie hypodermique, on intra-musculaire, l'action du venin ne se fait pas attendre longtemps se manifestant d'autant plus rapidement qu'est grande la dose inoculée. Par voie veineuse, le venin agit beaucoup plus rapidement, pouvant déterminer la mort instantanée.

DEUXIEMÈ PARTIE

PROPHYLAXIE DE L'OPHIDISME

OU MOYENS POUR ÉVITER OU DIMINUER LE NOMBRE DES ACCIDENTS OPHIDIENS

PROPHYLAXIE DE L'OPHIDISME

OU MOYENS POUR ÉVITER OU DIMINUER LE NOMBRE DES ACCIDENTS OPHIDIQUES

Les moyens, qui contribuent à éviter ou à diminuer la fréquence des morsures de serpents, peuvent être classés en deux groupes, correspondant respectivement à deux indications capitales: celle de protéger directement les individus contre de tels accidents, et celle de le faire de façon indirecte par l'extermination ou la chasse aux serpents venimeux.

Il est un fait généralement connu que le travailleur des champs est la victime presque exclusive des serpents venimeux, et la circonstance qui contribue le plus puissamment à la fréquence de tels accidents, dans cette classe d'ouvriers, est sans aucun doute, l'imprévoyance avec laquelle ils s'exposent à la morsure des ophidiens, n'employant, ni chaussures pour protéger leur pieds, ni aucun moyen pour protéger leur jambes. C'est une habitude invétérée chez nos indigènes (caboclos), d'avoir les pieds nus et le pantalon relevé jusqu'au genou, quand ils travaillent à la terre, même dans les endroits où abondent les espêces venimeuses.

On ne comprend pas comment, ayant une peur superstiteuse des serpents, étant si souvent leurs victimes, ils offrent pour ainsi dire, des parties de leur corps, (les plus sujettes à être atteintes) sans aucune protection, aux morsures des terribles ophidiens.

La statistique nous apprend, cependant, que sur 75% des cas, l'accident se vérifie dans quelque partie du membre inférieur, selon ce que nous avons constaté dans un garnd nombre de cas qui nous furent comuniqués, des quels nous avons pris les données suivantes dignes d'être enregistrées:

Partie du corps piquée sur 100 cas:

Au pied	60
A la jambe . . .	13
A la main . . .	22
A la bouche . . .	1,2
Au thorax	0,7
Aux fesses . . .	0,7
A l'abdomen . . .	0,7
Partie non déterminée	0,7
	100,0

Cet exposé démontre facilement, qu'il y aurait une diminution sensible dans le nombre des accidents ophidiens, si l'on pouvait convaincre les travailleurs de champs de l'utilité du soulier, et de l'emploi de jambières primitives, qui pourraient être faites avec un morceau de toile d'emballage, attaché aux jambes, de façon à les protéger. Mais nous savons qu'il sera difficile de faire perdre des habitudes, prises des l'enfance, d'ailleurs justifiées très souvent par des conditions économiques spéciales. L'indication pourra servir aux agriculteurs intelligents et progressistes, qui pourront obtenir, avec le temps, l'adoption de cette mesure prophylactique, par leurs salariés, spécialement quand ils auront besoin de travailler sur des terres abondantes, en espèces venimeuses.

Pour vérifier jusqu'à quel point le soulier peut protéger l'individu contre la morsure du serpent, nous avons mis la question sur le terrain experimental. Nous avons pris une série de pigeons, et après leur avoir enlevé les plumes de la partie pectorale, nous y avons collé un morceau de cuir fin, par dessus lequel chaque pigeon fut piqué par une espèce de serpent.

Le résultat de cette expérience fut, que, dans la plus grande partie des cas, les dents inoculatrices de venin n'arrivèrent pas à traverser le cuir protecteur; dans peu de cas, les dents le percèrent, mais ne purent cependant atteindre les muscles pectoraux.

Le cuir employé était fin et pouvait parfaitement être comparé, pour l'épaiseur et la résistance, au cuir que l'on emploie habituellement pour la chaussure. Les serpents employés pour l'expérience étaient de taille moyenne: ceux de grande dimension ont des dents inoculatrices de venin très fortes et développées; ils peuvent très probablement atteindre les tissus à travers une fine membrane de cuir. Mais les accidents causés par des exemplaires si développés, doivent être considérés comme très exceptionnels. Les serpents qui causent le plus souvents des accidents, sont les petits, et ceux de taille moyenne, parce que ce sont ceux qui passent le plus facilement inaperçus, jusqu'au moment de mordre l'homme, à cause de la facilité qu'ils ont de se cacher.

Les moyens indirects comprennent tous ceux qui servent pour exterminer ou chasser les serpents venimeux.

A l'homme revient le droit de faire une guerre sans trève à tous les animaux nuisibles. Parmi ceux-ci les ophidiens venimeux ont occupé et occupent encore une place proéminente.

La guerre aux serpents venimeux peut être faite par l'homme, directement, en les exterminant, et indirectement en protégeant leurs ennemis naturels.

Une méthode, mise en pratique depuis bien longtemps, est toujours employée dans nombre de pays civilisés. Elle consiste dans le paiement d'une prime, pour chaque tête de serpent tué.

A l'avantage de la destruction des serpents venimeux, s'alliait aux temps passés, l'emploi industriel de ces animaux, dans la confection de preparations pharmaceutiques, très en vogue chez nos ancêtres. Les pharmaciens étaient les meilleurs clients des chasseurs de vipères.

Actuellement, ce sont les administrations municipales et départementales, qui établissent des primes, dont l'importance est très variable selon la règion. En France elle varie de 25 à 50 centimes par tête de vipère.

J. Barberet — dans son intéressant volume — La Bohême du Travail — dit avoir connu dans la *Côte d'Or*, un chasseur de vipères qui, depuis 21 ans détruit annueilement 1.500 de ces ophidiens, se faisant un revenu de 450 francs.

En Allemagne on paie beaucoup plus: le prix par tête est de 3 marcs ou 3 fr. 75 cent.

Dans l'Inde Anglaise, extrèmement abondante en ophidiens, qui causent annuellement des pertes considérables, la chasse aux serpents est faite sur une large échelle, principalement par une caste, qui recoit une prime, en argent, par tête de serpent, presentée dans les postes anglais.

La Floride est aussi très abondante en serpents venimeux, en serpents à sonnettes particulièrement. Pour cette raison, les chasseurs sont également très nombreux dans cette région. Un des plus connus, le fameux Peter Gruber détruisit à lui seul plus de 50.000 reptiles.

Au Brésil, ainsi que dans les autres pays de l'Amérique du Sud, aucun moyen n'a encore été employé, dans le but de stimuler la destruction des serpents. Seul, l'Institut de Butantan, qui s'intéressait à obtenir un matériel d'étude, achetait des serpents venimeux, dont le prix variait de 2 à 5 mil reis, aujourdhui, il ne paie plus en argent les serpents qui lui sônt envoyés, mais en compensation il les paie, en espèce beaucoup plus précieuse pour les agriculteurs, — c'est à dire en tubes de sérum, applicable au traitement des accidents ophidiens. Nous calculons, à peu près à 15.000 le nombre de serpents venimeux, que nous avons reçu, depuis le dèbut de nous expériences.

Le nombre de fournisseurs de serpents pour l'Institut, augmente d'année en année, et avec lui le nombre d'ophidiens que nous recevons. Messieurs les planteurs ne font pas la chasse aux serpents, ceux qui arrivent à l'Institut sont trouvés par hasard, à l'occasion des travaux agricoles.

La chasse aux ophidiens n'est pas chose facile, non par le danger qu'elle offre, et qui a toujours été très exageré: mais par la difficulté de les trouver quand on le veut. Ces animaux se confondent facilement dans les différents éléments, qui constituent leur *habitat*, n'ayant pas de demeure sûre, où l'on puisse les trouver. Ils se cachent tantôt dans des cupins abandonnés, tantôt entre les pierres, sous des

troncs d'arbre, dans des trous de tatou, et surtout, très souvent dans des feuillages de lianes. Nous avons tenté, maintes fois, sans le moindre résultat, la chasse aux serpents, dans des endroits ou l'on nous avait dit, que nous les trouverions en abondance, les cherchant vainement dans les cachette où il y avait chance de les trouver. Le moyen le plus pratique serait de dresser des chiens spécialement dans ce but: ils devraient être, naturellement, immunisés contre les différents venins.

Comme *moyen indirect de destruction* nous avons la protection de tous les animaux ennemis naturels des serpents venimeux ou qui peuvent contribuer à leus destruction. On cite de ces ennemis dans presque toutes les classes d'animaux. Entre les mammifères on nomme — le porc, la mangouse, le hérisson et le lérot.

Le porc, seulement dans l'état sauvage, habitué á une lutte très intense pour la vie, pourra attaquer les serpents qu'il trouve pour en faire son repas d'occasion. Elevé et soigné par l'homme, ayant une nourriture facile, il perd de suite les qualitès combatives, devenant complètement indifférent quand il est mis en présence d'un serpent venimeux, même piqué par lui. C'est ce que nous pûmes observer à l'occasion d'une expérience que nous avons faite pour la vérification de ce fait. Nous avons laissé un de ces animaux à jeun pendant 24 heures et ensuite, dans un compartiment étroit, nous lui jetâmes un serpent à sonnettes, qui le mordit a plusieurs reprises; le porc ne présenta aucun symtôme d'empoisonnement, confirmant, une fois de plus, le fait déjà bien connu que le porc est extraordenairement resistant au venin, mais il n'attaqua pas le reptile, malgré la faim qu'il devait alors ressentir.

La mangouste, ou mieux les mangoustes, car on n'en connait pas moins de 20 espèces, sont des animaux terrestes, qui se nourrissent de proies et quelquefois de fruits et habitent les régions chaudes de l'Ancien Continent. Elle est un peu plus grande qu'un chat domestique, a un corps long, des jambes courtes, une tête effilée des oreilles courtes et arrondies. La queue, de longueur variable et épaisse à la base, est couverte de poils plus ou moins longs. Le pelage est grossier et a un aspect particulier par l'alternance d'anneaux clairs et foncés. Quelques espèces de mangouste sont fameuses pour avoir été domestiquées et preconisées comme un moyen destructeur de rats et serpents. Entre celle ci nous nommerons la *ichneumon* (Herpestes ichneumon) ou rat des Pharaons et la mungo (Herpestes griseus). La première se trouve en Egypte, Asie Mineure, Maroc, Algérie et Tunisie; la seconde dans l'Inde, Indo-Chine, Belouchistan et Afghanistam. Ces deux espèces sont notables par les combats qu'elles livrent aux serpents venimeux, et dont elles sortent toujours victorieuses, non seulement par la grande agilité dont elles sont dotées, mais aussi par la résistance extrême qu'elles opposent à l'action du venin.

Il n'y a pas de doute que ces animaux peuvent attaqueur les serpents venimeux et être vainqueurs. C'est un fait qui a été constaté d'innombrables fois par des voyageurs et des hommes de science. Ce qui peut cependant être mis en doute, c'est qu'ils soient réellement un élément utile comme moyen destructeur de serpents; car ils n'attaquent qu'accidentalement ces animaux. Ils sont omnivores et attaquent habituellement les oiseaux, oiseaux domestiques, rats et autres petits mammifères dont ils font leur nourriture habituelle. Dans quelques régions ils constituent même une véritable plaie, ils sont poursuivis pour cela par l'homme. Ils ne doivent donc pas être admis comme des éléments destructeurs des serpents venimeux.

Le hérisson d'Europe (Erinaceus europeus) est réfractaire à l'action du venin, et doit être considéré comme un animal très utile et digne de toute protection, car il a la spécialité de composer ses repas d'animaux nuisibles, en se nourrissant d'insectes, de réptiles, (y comprises les espèces venimeux) et le rats. Mr. Cherblanc dit qu'il n'y a pas de meilleur destructeur de vipères et de reptiles de toutes sortes que le hérisson. "Aussi la nature qui a bien fait toutes choses, l'a armé des pieds à la tête pour le rendre apte à combattre les plus terribles reptiles. Le hérisson par l'odorat ressemble au cochon, car il va chercher les truffes à 30 centimètres sous terre; il aperçoit les reptiles terrés et avec l'aide de son museau et de ses petites pattes il les découvre à 30 et même à 40 centimètres pour s'emparer d'eux.

Les expériences de M. Lenz faites avec un hérisson dans une cage sont extrêmement interessantes et instructives: "Le 30 Août, à 10 heurs et demie, pendant que le hérisson allaitait ses petits, je jetai dans la boîte ou il se trouvait une grande vipére. Celle-ci était certainement venimeuse, car deux jours avant elle avait tué un rat. Le hérissont la sentit de suite, car c'est par l'odorat et non par la vue qu'il se guide. Il se leva, s'approcha d'elle sans peur, la flaire de la queue à la tête. La vipère fit entendre un sifflement et le mordit à différentes reprises, principalement sur les levrès. Comme pour démontrer son peu de cas pour un aussi faible assaillant, il se contenta de lécher ses blessures, poursuivit son examen et fut encore mordu, mais cette fois, sur la langue. Il n'en continuà pas moins cependant, de le lécher, mais sans le mordre encore. Il le prit ensuite par la tête, l'écrasa, tritura aussi bien les dents que les glandes de venin et dévora la moitié du corps du reptile.

Il alla ensuite se coucher de nouveau près des petits et leur donner une autre fois à tèter.

L'après-midi il mangea un autre serpent et ce qui restait du premier. Le matin suivant, deux petits vipères recemment nèes. Sa santé ne s'altéra pas, ainsi que celle des petits. Il

n'y avait même pas de tuméfaction dans les endroits où il avait été mordu.

Le 1.er Septembre, nouvelle vipère, nouveau combat. Il s'approcha du reptile le flaira et reçut plusieurs morsures sur face, les poils et le épines. Il continua à la flairer. La vipère qui s'était blessée dans les épines chercha à fuir.

Elle glissa dans la cage; le hérisson la suivit et reçut encore plusieurs morsures. Ceci-dura bien douze minutes. Le hérisson avait été mordu dix fois sur le museau. Vingt morsures n'avaient atteint que les épines.

La gueule de la vipère avait été blessée et était pleine de sang. Le hérisson l'avait prise par la tête, mais elle parvint à s'échapper.

Je la pris encore et je vérifiai que les dents de venin se trouvaient encore en bon état. Quand nouvellement je la jetai dans la cage, le hérisson lui mordit la tête, l'écrasa, et dévora lentement l'animal malgré ses contorsions.

Cette fois encore ni la mère, ni les petits hérissons ne parurent incommodés.

Ces combats se renouvelèrent plusieurs fois et toujours le hérisson commençait par la tête ce qu'il ne faisait pas pour les animaux non venimeux."

En plus de le espèce européenne il en existe beaucoup d'autres, a ant les mêmes coutumes, dans l'Ancien Continent. En Amérique, il n'existe pas d'animaux, appartenant au genre des hérissons proprement dits — Erinaceus.

Nous avons, au Brésil, quelques animaux appartenant à la famille Cercolabidae, et dont le corps est couvert d'épines. Ce animaux ne doivent pas être, confondus, ni rapprochés du véritable hérisson européen; on doit plutôt considérer les representants américains du porc-épic de l'Ancien Continent.

Selon le professeur Gœldi, ce sont des animaux flegmatiques d'existence principalement nocturne, mais se mettant parfois aussi en mouvement pendant le jour.

Ils se nourrissent habituellement de fruits. Le plus connu de ces animaux, est le ouriço caixeiro (C. Vellosus) désigné par les Indiens sous le nom de coandou ou cuïm.

Nous ne pouvons donc attendre, d'aucun des représentants de ce genre, les si utiles services rendus par le hérisson européen, et desquels nous avons fait mention plus haut,

Dernièrement Mr. G. Billard, de Clermont-Ferrand, fit connâitre un petit mammifère, le lerot, rèfractaire au venin de la vipère et qui attaque les serpents pour s'en nourrir. C'est un omnivore, n'ayant aucune prédilection pour les serpents. Nous n'avons, il me semble, aucun représèntant de ce genre au Brésil.

Dans les oiseaux nous possédons un grand nombre d'espèces, qui aident à la destruction des serpents venimeux. Il est vrai que ce service a presque toujours été éxagéré, car en règle générale, les oiseaux qui mangent des serpents, le font accidentellement ou du moins ne sont pas exclusivement ophiophages, ils sont au contraire omnivores. Même ainsi on doit protéger tous les animaux qui aident à la destruction d'aussi pernicieuxennemis, d'autant plus que en relation aux oiseaux, presque toujours la capacité ophiophage coïncide avec les coutumes insectivores. De sorte que ce sont des animaux doublement utiles à l'agriculture.

Parmi les oiseaux nous ne citerons que les brésiliens encore certains de le faire incomplètement pour manque d'informations.

Ce sont les suivants:

a) L'éma ou Nhandu (Rhea americana) animal omnivore et qui ne se nourrit de serpents qu'accidentellement.

b) La sériema (Dicholophus crystatus) jouit d'une plus grande réputation que l'espèce précédente; elle est respectée par lés sertanejos (habitants de la campagne), ayant la réputation de dévorer une grande quantité de serpents et de lezards,

c) Le jabirú ou jaburú (Mycteria americana) passe aussi pour chasser de serpents.

d) L'épervier connu sous le nom de Macaguá, acauâ ou oacauâ (Herpetoteres cachinans) jouit d'une grande réputation comme destructeur de serpents et de reptiles de toute sorte.

Il est considéré par les indiens, selon l'affirmation du professeur Gœldi oiseau sacré. et invoqué pour la guérison des morsures de serpents.

Nous pourrions en citer beaucoup d'autre, principalement parmi les oiseaux de proie, qui passent pour destructeurs d'ophidiens. Mais il s'agit de faits qui ont besoin d'être scrupuleusement verifiés. Nous croyons aussi que ni les animaux mammifères, ni les oiseaux, accidentellement ophiophages, ne devront être considérés comme des éléments de grande valeur, dans la défense contre l'ophidisme, car la loi du moindre effort réduira naturellement jusqu'à un nombre insignifiant les victimes venimeuses. E'tant question d'animaux omnivores ils préférent certainement une autre nourriture plutôt que de soutenir la lutte avec les serpents.

Entre les oiseaux ou parmi les mammiféres nous ne rencontrons pas une seule espèce se nourrissant exclusivement de serpents.

Comme nous l'avons vu antérieurement, étudiant la biologie des serpents, ces animaux sont carnivores, se nourrissant, selon l'espèce exclusivement de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de grenouilles ou finalement d'autres serpents.

Parmi les serpents ophiophages on doit mentioner, en premier lieu, les serpents venimeux qui peut atteindre la plus grande dimension quoique au point de vue qui nous occupe, il ne peut être utilisé. Nous nous en rapportons à l'espèce indienne la plus terrible et la plus redoutée pour son caractère agressif — l'Ophiophagus Elaps, Hamadryas Ophiophagus, Naja Elaps, Naja bungurus, vulgairement nommée Hamadryas. Il est considéré comme le roi ou le géant des serpents venimeux, car, selon l'affirmation de Brehm il peut atteindre jusqu'à 4 mètres de longueur.

Il n'y a qu'un serpent venimeux qui peut rivaliser avec lui en dimension: c'est notre surucucú (Lachesis mutus) qui selon le témoignage de plusieurs voyageurs peut aussi atteindre 4 metres. Au sujet de l'habitude qu'a cette espèce de se nourrir d'autres serpents, en plus du témoignage des hindous, il existe des observations de Cantor et de Fayer qui établissent sûrement la véracité du fait:

> "On lançait régulièrement à une de ces najas que j'avais en captivité, raconte le premier de ces naturalistes un ophidien quelconque, venimeux ou non. Des que l'hamadryas apercevait l'animal il faisait entendre un fort sifflement, dilatait sa gorge, levait la partie antérieure du corps et restait, pendant quelques instants, dans cette position, comme s'il voulait viser avec plus de sûreté sa victime. Puis il se précipitait sur elle, l'empoisonnant, et la dévorait ensuite; après cela, il restait comme endormi près de 11 heures."

Les hamadryas, que Fayer a eut en captivité, n'avaient plus les dents inoculatrices de venin qui avaient été arrachées par les charmeurs de serpents. Ils avaient complètement perdu leur vivacité à cause de cette mutilation. Cependant, deux fois, en présence de Fayer ces serpents en dévorènt deux autres qui avaient été tués par des serpents (Najas); ils mangèrent également des serpents d'arbre.

Au Brésil il y a problabement, diverses espèces de serpents inoffensifs, qui se nourissent habituellement d'autres serpents. Nous avons fait des observations positives sur deux espèces: *Erythrolamprus æsculapii* et le *Rhachidelus Brazili.*

L'*Erythrolampus æsculapii* est une espéce de corail non venimeux, extrêmement fréquent dans l'État de St. Paul et qui à été rencontré dans le Nord du Brésil et dans plusieurs pays de l'Amérique du Sud.

Il a le long du corps des anneaux noirs, rouges et blancs ou légèrement jaumâtres.

Ces anneaux peuvent avoir une disposition variable, selon la variété en question, car l'espêce compte un grand nombre de variétés. La variété la plus abondante au Sud présente la disposition suivante dans les anneaux: groupe de deux ou trois anneux noirs de 1

centim. ½ de large, sèparés entre deux par de fins anneaux blancs, les différents groupes étant séparés les uns des autres par un large anneau de couleur rouge. La tête est un peu large, avec une dépression à son union avec le reste du corps. Les yeux sont grands — caractère qui sert à les distinguer des coraux venimeux qui ont les yeux et la tête extrêmement petits. Il ne grandit pas beaucoup: les plus grands exemplaires ont 80 cent. de longueur.

Cette espèce parait ne se nourrir que d'autres serpents exclusivement. Ce fait a été constamment vérifié dans un grand nombre d'autopsies, faites sur des induvidus de cette espèce. Nous n'avons jamais pu lui faire prendre d'aliments en captivité.

C'est donc, une espèce qui doit être protégée, quoique n'ayant pas la même valeur prophylactique que le Rhachidelus Brazilii dont nous allons nous occuper.

RHACHIDELUS BRAZILII

La *Rhachidelus brazilii* est une espèce complètement inoffensive pour l'homme et pour les autres animaux, attaquant exclusivement les autres serpents, même les venimeux dont il fait son alimentation habituelle. Il y a bien peu de temps, qu'il n'était pas connu des naturalistes. Ce fut l'Institut de Butantan, qui envoya le premier exemplaire au British Muséum, où il fut reconnu pour une espèce nouvelle, par le notable herpétologiste de cet etablissement, Mr. Boulenger, qui jugea en devoir créer un nouveau genre.

Les noms sous léquel il est connu vulgairement, sont très différents. Ces noms sont toujours extrêmement variables, selon l'endroit, beaucoup sont communs à d'autres espèces très éloignéés, et qui ne gardent pas la moindre relation avec celle-ci. Nous citerons entre autres le nom de: *Serpent noir, serpent d'eau, gobe poussins, (papa pinto) nettoie champs (limpo matto)* et enfin celui de *Mussurama* ou *Mussurana*. Nous avons jugé bon, de retenir et d'adopter ce dernier nom, pour plusieurs raisons. D'abord, comme il s'agit d'une espèce extrêmement utile, elle doit être connue d'une façon sûre, avoir un nom *vulgaire unique*, facile à retenir, c'est une mesure qui s'impose dans l'œuvre de vulgairisation que nous entreprenons. En second lieu, nous n'avons jamais entendu désigner une autre espèce de serpent sous ce nom. Et, enfin, le nom de *Mussurana*, donné, sans doute, par quelqu'un des primitifs habitants de notre pays, est le plus ancien et devant mieux trouver son explication dans les habitudes, et les caractères extérieures de l'animal

Mussurana, signifie en effet, dans la langue tupy, — corde —, et la grande flexibilité que posséde cette espèce, et sa façon de procéder

quand elle attaque un autre serpent attachant toujours avec les replis de son flexible corps, la victime dont elle veut se nourrir, justifient pleinement ce nom.

Une autre explication, certainement plus érudite et plus correcte nous a étè communiquée par notre éminent ami Mr. le Dr. Théodoro Sampaio, grande autorité en la matière.

Nous ne résisterons donc pas au désir de transcrire intègralement le passage de la lettre ou il eut l'amabilité de nous communiquer son interprétation de cette désignation: "Ce nom, dit le Dr. Théodoro Sampaio, qui est indubitablement tiré de la langue tupy a certainement été recueille par le peuple, mais avec le vice de prononciation d'ou procède la fausse orthographie — *Mussurama*, au lieu de *Mussurana* qui, me semble la véritable, comme je vais l'exposer.

D'après ce qui je sait sur l'apparence extérieure de ce serpent, il a le dos noir, luisant et ressemblé beaucoup au *mussum* ou mossú, espèce d'anguille de nos rivières et ètangs. Devant cette ressemblance l'indien toujours très bon observateur le dénomma alors, — *Mussurana; Mussurana* est, en effet un vocable dérivé de *Mossum* ou *Mossú* auquel on donne la désinence rana, qui dans la langue tupy exprime une chose fausse ou qui ressemble à une autre. *Mussurana* signifie donc exactement, ressemblant au mussú, au faux mussú, au mussú apparent.

L'indien, dans les dénominations d'animaux et de choses usait communément du procédé de comparation; c'est ainsi qu'il disait: Gitirana pour dénonimer une plante rampante, solanacée qui imite la pomme de terre douce, *(geti); Mucuirana* ou *Muquirana* pour désigner le pou, qui est semblable au Mocuim; *Tupinambarana* pour désigner une nation sauvage, qui ressemble à la Tupinambá. Encore aujourd'hui dans la vallée de l'Amazone, la population *tapuia* ou *mameluca* emploie la même désinence *rana* même avec les mots portugais; c'est ainsi que l'on nomme cannarana, une canne sauvage ou flexible, qui croît en abondance sur les bords du grand fleuve et de ces affluents.

Comme ce serpent, paraît devoir se populariser entre nous, par son action bienfaisante, comme la mangoste dans l'Hindoustan, et se faire connaître dans le Monde, ce doit être sous son véritable nom d'origine, *Mussurana* a coté du scientifique Rhachidelus.

Le nom tupy *mussurana* ou plus exactement *muçurana* ne signifie *corde*, qu'au sens figuré.

Corde, dans le tupy brésilien, se dit chama ou çama, ou plus couramment çã. La corde de l'arc, se nomme en tupy, *guirapaçã;* la corde du hamac tupaçã.

Le mot *muçurana* (*muçurã* en guarany) désignait une corde spèciale, tissue de coton et qui servait pour attacher les prisionniers au moment où ils allaient être mis à mort dans le camp ennemi, (taba).

C'était une longue corde, de la grosseur de 2 cent., plus ou moins, et que pour rendre plus rede, et ne pas se défiler, on enduisait d'une certaine résine foncée ou cire de terre. De là, vient probablement, le nom *muçurana*, qu'on lui donnait pour sa ressemblance avec le muçu.

On voit donc, par les érudites explications du Dr. Th. Sampaio que la désignation de Mussurana, appliquée à ce serpent, remplit complétement son but, soit, considérée, dans les sens direct ou étymologique (muçù, enguia), (rana, ressemblant) ou dans le sens figuré — de mussurana — corde de forme spéciale, ainsi appelée parce qu'elle est comparable à l'anguille.

A l'analogie de forme, tirée naturellement des caractères physiques de l'animal, nous devons ajouter l'analogie des fonctions, justement quand nous considérons le mot mussurana, comme désignant une espèce particulière de corde qui servait pour le sacrifice des prisonniers. La mussurana, — corde, — servait pour attacher le prisionnier au moment du sacrifice; la mussurana, serpent, attache avec son propre corps la victime au moment de la tuer. Il est bien possible que les Tupy, aient observé, très souvent ce combat curieux et émotionnant et, que, guidés par l'analogie des caractères physiques et de la fonction, ils aient nommée, avec toute justesse, l'espèce dont nous nons occupons — *Mussurana*.

Ce serpent est de couleur noire grisàtre, luisante, de teinte claire sur le dos; les écailles complétement lisses et brillantes ont un aspect irisé, donnant l'impression d'un corps, de nuance gorge de pigeon; les parties latérales sont d'un léger ton brun rosé; la partie ventrière est de couleur variable: tantôt elle est toute grise, tantôt toute d'un jaune blan châbre, tantôt d'un gris tacheté de blanc. La partie inférieure du menton est presque toujours blanchâtre, les individus jeunes ont, à l'union de cette partie avec le reste du corps, une bande rosée, comme si c'était un collier. La tête est petite, un peu obtuse, l'écailles sont lisses et larges; yeux petits et saillants. Corps excessivement flexible beaucoup plus fin chez les individus mâles que chez les femelles. La queue relativement fine et longue; beaucoup plus grosse et longue chez le mâle que chez la femelle. Les exemplaires de $1^{m}\frac{1}{2}$ sont communs, quelques uns peuvent atteindre jusqu'à 2^{m} 35 cent. de longueur.

Nos premiers exemplaires ont été trouvés dans les terrains de Butantan. Maintenant, nous recevons des exemplaires d'autres endroits

de l'Intérieur, parmi lesquels nous mentionnerons: Campo Alegre, Saldanha Marinho, Ourinho et Limeira.

Nous avons eu l'occasion de voir un exemplaire mort dans le sud de l'Etat de Minas aux environs des Eaux de Lambary (station thermale).

Il a probablement un habitat assez étendu; la rareté relative avec laquelle on le rencontre, pouvant être expliquée par ses habitudes nocturnes et l'habilité avec laquelle il se cache. La Mussurana, n'est pas absolument un serpent d'eau, parce qu'elle ne vit pas dans l'eau, mais aime à se baigner.

Et c'est peut-être à cause de cela, qu'elle est fréquemment rencontrée, dans les plaines ou marécages, au bord des ruisseaux et des rivières.

Le fait le plus i nportant de la biologie de cette espèce de serpents, et duquel on peut tirer parti, pour la défense contre l'ophidisme, est de se nourrir exclusivement d'autres serpents, attaquant habituellement les serpents venimeux les plus fréquents dans la région Sud, Américaine. Il y a quelques années, déjà, que nous avions observé que quand des individus de cette espèce, étaient mis en cage avec d'autres serpents, ils tuaient leurs compagnons sans toutefois les avaler, probablement à cause du manque d'espace.

Ayant eu, depuis, l'occasion d'observer la déglutition d'un serpent non venimeux par une *Mussurana*, nous avons en l'idée de vérifier si elle attaquait aussi les serpents venimeux s'en servant comme aliment. Ce fait fut vérifié, d'innombrables fois à l'Institut, de façon positive, et nous avons enregistré les observations faites avec plusieurs individus.

La Mussurana se nourrit exclusivement de serpents, fait qui pu être constaté par l'observation directe et par l'autopsie des individus récemment capturés. Elle pourra attaquer très probablement, quelqu'une des espèces venimeuses que l'on trouve dans notre pays. Nos expériences ont été faites avec quelques *Mussuranas*, captives, déjà depuis quelque temps, ayant constaté qu'elles attaquent les espèces suivantes et sont toujours victorieuses: *Jararaca* (L. lanceolatus), urutú (L. alternatus) et le serpent à sonnette (Crotalus terrificus). Nous employons de préférence ces espèces venimeuses comme victimes, parce que ce sont les plus fréquentes, et que ce sont celles qui existent en plus grand nombre dans le serpentario de l'Institut. Nous croyons, cependant, comme il a été dit, que la Mussurana, pourra attaquer victorieusement n'importe quelles espèces venimeuses, dès que la victime n'est pas plus grande qu'elle.

Une *Mussurana*, que nous gardons en captivité depuis plus d'un an, mesurant 1m 75 cent. tue et avale des exemplaires de serpents venimeux, ayant jusqu'à 1m 40 cent. de longueur. L'alimentation se fait de temps en temps et de façon irrégulière. Avec un intervalle de

6 à 9 jours, elle pourra prendre une nourriture, si les victimes ne sont pas de grande dimension, et s'il n'y a pas d'empêchement d'ordre physiologique, comme la mue, ou la période de ponte etc. Dans ces deux derniers cas, elle refuse tout aliment. Quand elle a avalé un serpent très grand, elle peut rester jusqu'à quinze jours, sans manger de nouveau. Quand le repas est composé de petits serpents, elle peut en prendre trois ou quatre à la fois. Nous donnerons ci dessous le tableau de nos observations, en relation à la première Mussurana, dont nous avons commencé à enregistrer les données biologiques en Juillet de l'année dernière (1909).

RHACHIDELUS BRAZILII: (MUSSURANA) N.º 1

ANNÉE 1909.

Le 1.er juillet — Tua et mangea une jararaca. (L. lanceolatus)
„ 16 „ — Tua et mangea une jararaca.
„ 25 „ — „ „ „ „ „
„ 7 août — „ „ „ „ „
„ 24 „ — „ „ „ „ „
„ 2 octobre — Changea de peau (Mue).
„ 17 novembre — Tua et mangea une jararaca.
„ 9 „ — Pondit 8 œufs non fécondés.
„ 29 „ — Mua.
„ 1.er décembre — Tua et mangea une grande jararaca (Lachesis lanceolatus).
Elle fut photographiée au moment de l'attaque, et dans les différentes phases de la déglutition; ce sont ces photographies qui servirent pour la confection des clichés et des gravures coloriées qui illustrent ce travail.
„ 20 „ — Tua et mangea une grande jararaca (Lachesis lanceolatus).

ANNÉE 1910.

Le 14 janvier — Mua.
„ 18 „ — Tua et mangea une jararaca.
„ 30 „ — „ „ „ „ „
„ 20 février — Mua.
„ 13 mars — Tua et mangea une grande jararaca.
„ 11 avril — Tua et mangea une boipeva (Xenodon).
„ 21 „ — Tua et mangea une petite jararaca.
„ 13 juin — „ „ „ „ „ „
„ 23 „ — Mua.
„ 24 „ — Mangea une grande jararaca.
„ 29 „ — Mangea une petite jararaca.
„ 14 août — Mangea une jararaca de taille ordinaire.

La dernière note de notre registre se réfère au combat au quel assista le professeur Bertarelli, qui en fit une brillante et émotionnante description, accompagnée des plus savantes considérations. Qui a lu le sensationnel article "Trois heures au milieu des serpents" publié dans "l'Etat de St. Paul" le 16 août, le lira avec plaisir une seconde fois, et celui qui ne l'a pas lu aura l'occasion de voir et de ressentir l'impression du poignant combat, dont le tableau est tracè, avec un coloris et une grâce inégalables, par l'illustre homme de science. Voici ce que le professeur Bertarelli dit de la *Mussurana:*

"Le Brésil posséde aujourd'hui son mangouste, d'aspect moins romantique, mais plus utile: *Mussurana* (corde). Rhachidelus Brazilii scientifiquement, qui ét it encore il y a peu de temps, considérée avec indifférence par les naturalistes, mais aujourd'hui est élevée au rôle de collaboratrice de l'homme en faveur de la civilisation.

La mussurana est étendue sur le sol, attendant la proie: le beau corps plombé, d'écailles brillantes et uniformes, se contorsionne très peu. On dirait un noble serpent, orgueilleux de sa dignité, de son œuvre, de sa valeur. Une jararaca apparaît à son côté. Les deux corps s'agitent et commencent le mouvement flexible, lent, onduleux, en larges spirales, branlant, comme s'il fallait éviter quelque choc violent, quelque émotion inutile.

Je n'ai jamais vu une tragédie, se déroulant, d'une façon, si élégante et si harmonique.

Le serpent venimeux pressentit l'ennemi: il le sentit effleurer son corps, il sentit vibrer la petite langue bifide et prépare l'assaut. La mussurana aussi a perçu l'ennemi mais ses yeux, habitués à voir dans les ténèbres, fonctionnent mal à la lumière du jour, et le reptile doit s'orienter avec la langue qui vibre rapidement, tentant les assauts.

Mais le serpent prépare sa défense, il ouvre la bouche avec férocité, se jette sur le corps de l'ennemi, y enfonce ses dents venimeuses, . . . et attend

L'expérience séculaire a fixé dans son cerveau l'histoire de tant de victoires obtenues avec le petit effort d'une piqûre... Ses cellules cérébrales se souviennent des luttes contre le jaguar, et le tamandoua, et les morts rapides d'animaux considerablement volumineux, foudroyès par quelques gouttes de toxique.

Et les petits yeux du serpent fixent la mussurana. Le Rachidelus qui cherche à serrer dans ses plus robustes spirales le corps du serpent venimeux semble presque faire des grimaces au reptile habituè á la tromperie... et qui attend que la paralysie commence. Mais la Rhachidelus ne se tient pas pour

battue: elle a déjà fixé avec fermeté en deux tours de spirale le corps du serpent, le serre et le resserre dans un nœud de fer tandis que lentement elle cherche la tête de l'adversaire pour tenter le dernier coup. Elle n'a pas d'impatience: c'est la lutte du fort qui épargne son énergie. Pourquoi s'agiter, quand la victoire doit fatalement lui sourire?

Le serpent est effrayé! Alors elles sont fausses, les promesses des parents, qui durant les longues heures de sieste lui avaient narrè l'histoire des victoires; qui lui avaient conté la fonction de son venin, qui lui avaient parlé de la fatalité du venin sur la terre? — Pourquoi l'adversaire ne cède-t-il pas et pourquoi les fortes spirales deviennent elles si incommodes et si constringentes? Déjà la solide tête du Rhachidelus parcourt plus souvent les lignes du corps du jararáca, titillant avec la langue pour chercher la gorge, et après plusieurs tentatives inutiles, la voilà avec l'énorme bouche prête pour l'assaut. Mais la résistence devient vaine: les spirales du Rhachidelus resserrent, de plus près tout le corps du serpent, dont la tête cherche à fuir le baiser de mort: encore quelques millim. et le contact sera inevitable.

La Rhachidelus comprend la situation; elle ouvre démesurément la bouche, et, rapide, énergique, sûr, quoique dans les ténèbres elle s'enroule finalement autour de la tête de l'adversaire, la démantibule, l'écrase, la triture.

Et ensuit, lentement, commence son repas, et avale peu à peu tout son adversaire, jusqu'à ce que, inerte, il reste ètendu sur le sol, jouissant du gargantualesque festin.

La Rhachidelus ou Mussurana est aujourd'hui un object de curiosité; demain il sera populaire, comme un bienfaiteur, et les gens de l'Interieur lui demanderont son aide intelligente, obtenant en compensation la vie sauve".

Les dernières paroles de l'illustre Professeur, traduisent bien les désirs et les plans de l'Institut de Butantan.

Nous prétendons d'abord vulgariser la connaissance de cette trés utile espèce; pour la proteger contre la persécution atroce dont elle est encore l'objet, parce qu'elle est confondue avec ses nuisibles victimes. Ensuite la multiplier en captivité, pour la distribuer, aux laboureurs, qui sont les plus interessés dans cette campagne. A' cette fin nous avons fait les premiers pas en faisant cette publication et éditant des cartes postales qui représentent en couleurs naturelles, égales aux gravures qui illustrent ce travail (grav. 1, 2 et 3) la mussurana, seule, dans la phase la plus intéressante de l'attaque à une jararaca et au moment de la déglutition, étudiant déjà les mœurs de ce ser-

pent, et cherchant à crèer le moyen convenable pour sa reproduction dans le serpentario (*) (jardin aux serpents) de l'Institut.

Nous avons imaginé un type de serpentario dont un est déjà construit (figure 5) véritable station biologique des serpents destiné en même temps à l'étude scrupuleuse de la biologie des diverses espèces et à la reproduction de celles qui furent utiles ou nécessaires à l'Institut. Le serpentario est constitué par une surface de 400 mètres carrés, entourée par un canal d'un mètre de largeur, ayant dans la paroi extérieure un mur d' 1m,50 de hauteur, de surface lisse dans la partie interne et dans la paroi interne à peine 50 centimètres. La paroi externe du canal ainsi que le mur qui la continue sont verticaux et de surface lisse de manière à rendre impossible l'ascension des serpents et des autres habitants du serpentaire; la paroi interne est inclinée en dedans de manière à faciliter la sortie des animaux, qui par hasard tombent dans le canal où vont s'y baigner. Au milieu de la surface entourée, à un niveau supérieur, un bassin circulaire ayant 2 mètres de diamètre et un ½ mètre de profundeur, ayant un petit filet d'eau qui coule continuellement; l'excés d'eau qui aboutit au canal circulaire, a toujours 40 centimètres d'eau à peu près, dont le trop plein sort par un conduit dont l'ouverture interne est protégée pour éviter la sortie des prisonniers.

Dans le bassin central, se trouvent des grenouilles, des crapauds, des poissons, des serpents d'éau, etc. Dans le reste de le surface divisée en plates bandes, plantées de gazon, de fleurs, et d'arbres, et en avenues couvertes de fin gravier, on trouve des petites maisons, quelques unes imitant la forme des maisons de cupins, d'autres de formes variées, toutes bien protégées de la pluie, du vent et des rayons directs du soleil. Ces maisons sont destinées à l'abri des serpents et des rats qui leur serviront de nourriture. Nous croyons avoir crée aînsi un petit paradis des serpents, où ils auront une nourriture abondante et facile, et où ils pourront être facilement observés.

La *Mussurana* (Rhachidelus Brazilii) n'est pas sensible aux morsures des serpents venimeux, car elle est toujours mordue au moment de l'assaut, sans presenter aucun symptôme d'empoisonnement.

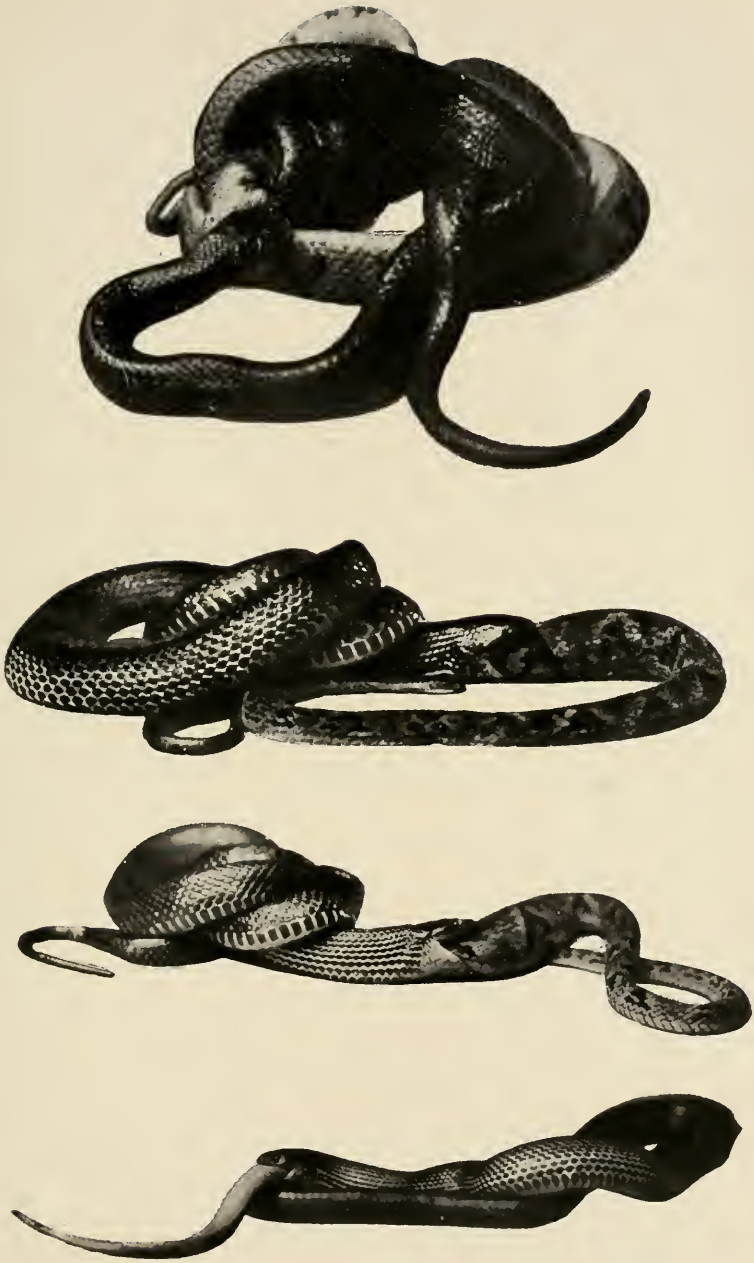
Quand on jette la mussurana sur un serpent venimeux, qu'on lui offre comme repas, se trouvant indisposée pour se nourrir, elle refuse la lutte, n'attaque pas et se défend pas quand elle est mordue pour le serpent venimeux. Quand, cependant elle est bien disposée et ayant bon appétit, c'est la première qui attaque l'autre, ce qu'elle fait toujours victorieusement. Voici comment elle agit: elle mord le serpent venimeux en quelque partie du corps fixant la bouche sur la

(*) Ce dernier nom nous a été suggeré par l'éminent docteur Raphael Correa professeur á la faculté de Droit de St. Paul.

E. I. Rhachidelus brazili
Nome vulgar: Mussurama.

E. II. A Rhachidelus matando uma Lachesis lanceolatus (jararaca).
Rhachidelus würgt eine Jararaca.
La Rhachidelus tuant une Lachesis Lanceolatus (jararaca)

E. III. A Rhachidelus engolindo a sua victima
Die Mussurama verschlingt ihr Opfer.
La Rhachidelus avalant sa victime



N.os 26, 27, 28 et 29 — *Rhachidelus brasilii* (Mussurana) attaquant et avalant une jararaca

partie mordue et s'enroulant rapidement autour du corps; dans ce moment elle est presque toujours mordue par le serpent venimeux, car en prenant une partie quelconque du corps de son ennemi elle laisse la tête de celui-ci toujours libre.

Dans cétte phase de lutte (Image II) les deux serpents se trouvent complètement enroulés, la mussurana cherchant à empêcher complètement les mouvements de l'autre, resserrant les multiples tours faits autour du corps de la victime. Le serpent venimeux aprés avoir mordu une, deux fois, ne cherche plus à se défendre et se rend peu à peu à la constriction faite par la bouche et par le corps de son ennemi. Quand cellui-ci comprend qu'il n'y a plus rien à craindre, elle fait mouvoir, avec la bouche, le corps de la victime de façon à l'attraper par la tête. A' ce moment, le serpent venimeux peut presque toujours se mouvoir encore et s'il est encore assez vigoureux, la mussurana cherche à le tuer, en lui resserrant la tête entre les m xillaires, ou en lui faisant faire une distension forcée de la partie antérieure du corps au moyen de tractions répétées exercées sur la tête.

Quelquefois il arrive que la *mussurana* à la première attaque, mord et fixe entre les maxillaires une partie peu vulnérable de sa victime, la queue ou la partie inférieure du corps. Dans cétte circonstance, elle sort sa bouche de l'endroit ou elle avait mordu, continuant, cependant, avec le corps enroulé à l'autre pour le tenir pris, attaché, et elle va titillant avec la langue cauteleusement à la recherche d'un point vulnérable qui presque toujours est la partie immédiatement derrière la tête comme le représente bien notre seconde gravure colorée. Cette seconde attaque est faite avec prudence et d'une façon sûre.

La déglutition se fait lentement, commençant invariablement par la tête. Notre troisième gravure colorée, ainsi que les figures ns. 26, 27, 28, 29, représentent les phases les plus intéressantes de cette observation.

La *mussurana* est comme nous l'avons déjà dit un serpent entièrement innoffensif ne s'attaquant jamais qu'à d'autres serpents. Elle n'attaque absolument ni l'homme, ni d'autres animaux, même si on la maltraitait. Elle semble respecter les individus de son espèce, tant ceux de sexe différent que ceux du même sexe. Nous avons mis exprès dans la même cage divers exemplaires de *Mussurana* et nous n'avons jamais observé qu'ils eussent entre eux la tendance agressive qu'ils révèlent pour les individus d'autre espèce.

Il est question, comme on le voit, d'une espèce très utile pour l'homme, et destinée à remplir un rôle très important dans la défense contre l'ophidisme. Elle devra être rigoureusement protégée par tout propriétaire

agricole, qui après l'avoir fait connaître à ses ouvriers devra défendre énergiquement, sous peine d'amende, la mort des exemplaires qui seront rencontrés dans ses propriétés.

Il est probable ou presque certain qu'il y a d'autres espèces de serpents qui comme la mussurana se nourrissent de serpents venimeux. De là l'intérêt qu'il y a à faire des observations scrupuleuses sur la biologie de tous les serpents. L'institut de Butantan est organisé pour cela et il recevra avec gratitude tous les serpents qui dans ce but lui seront envoyés de quelque point du Brésil.

Pour terminer ce chapitre nous devrons traiter de certaines plantes, dont parlent les naturalistes, qui ont la propriété de faire fuir les serpents.

Nous ne nous attarderons pas à cette analyse parce que nous ne rencontrons pas une seule observation scrupuleuse et digne de foi: Un grand nombre de plantes sont notées comme possédant cette miraculeuse vertu; mais tous les faits référé ont leur origine dans la tradition populaire, qui se complait à les entourer de fables et d'absurdités, chaque fois qu'il est question des serpents.

Le savant naturaliste A. Schlegel, dans son excellent livre (Essai sur la physionomie des serpents) rapporte un bon nombre de végétaux qui étaient préconisés comme éloignant les serpents, la conclusion en est qu'aucun d'eux ne possède une valeur réelle, et qu'ils doivent la rèputation dont ils jouissent aux préjugés populaires. Rufz qui a observé et travaillé aux Antilles arrive à un résultat identique. Au Brésil on cite plusieurs plantes. Nous ne parlerons que du vegetal vulgairement nomé catingueiro, capim mellado etc. Sur cette graminée nous avons entendu des versions diamétralement opposées. Les uns disent que les pâturages de catingueiro sont des nids de serpents; d'autres disent que ce capim a la propriété d'éloigner les serpents, de sorte que l'on ne rencontre pas un seul serpent dans les plantations ou pâturages de cette espèce.

Nous ne croyons pas que ce soit ce vegetal qui mette en fuite les serpents. Ce qui peut être a donné lieu à une fausse interpretation est qu'il n'existe pas dans les paturages de catingueiro, d'aliments convenables pour les rats ou pour les autres petits mammifères dont se nourrissent les serpents. N'ayant pas d'aliment convenable pour les rats ou pour les autres animaux dont se nourrissent les serpents ceux là abandonnent le catingueiro étant suivis par ceux-ci. C'est un fait que nous avons vérifié à l'Institut, que les cobayes et les lapins ne mangent pas le catingueiro, tandis qu'ils mangent très bien d'autres graminées, principalement le capim fin, et angola.

L'emploi de végétaux comme moyen de mettre en fuite les ophidiens nous semble dénué de fondement étant très probablement de résultat d'une erreur d'observation,

Ce qui peut et doit se faire dans cet ordre d'idées, est chercher à diminuer la fréquence des ophidiens autour des habitations en n'attirant pas les rats, qui sont l'aliment préféré de quelques espèces venimeux. On sait que les rats abondent et se multiplient d'une façon extraordinaire autour des habitations ou les restes alimentaires sont jetés sans précaution. Dans les plantations, principalement, on doit avoir le soin de jeter tous les restes de cuisine qui ne peuvent être employés pour les animaux domestiques, dans un endroit approprié, sur le fumier par exemple de façon à soustraire aux rats tout ce qui peut leur servir d'aliments. FAIRE LA GUERRE AUX RATS C'EST LA FAIRE ÉGALEMENT AUX SERPENTS.

Troisième Partie

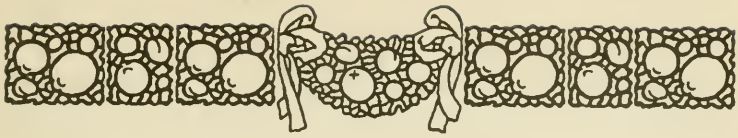
THÉRAPEUTIQUE DE L'OPHIDISME

THÉRAPEUTIQUE DE L'OPHIDISME

Si nous voulions faire une idée approximative de tous les moyens employés pour le traitement des morsures de serpents, depuis l'antiquité la plus èloignée jusqu'à nos jours, — il serait peut-être plus facile de rapporter ce qui n'a pas encore été rappelé, que de mentionner tout ce qui a étè proposé ou employé dans ce but — si nombreux et variès ont été les moyens thérapeutiques preconisés pour combattre les accidents ophidiques. Cette considération nous montre donc, l'impossibilité d'analyser d'une façon complète tous les remèdes, toutes les pratiques employées, limitant notre sujet à une légère critique des traitements anciens, pour démontrer leur manque de solidité, à l'exposition des bases scientifiques sur lequel s'appuie le traitement moderne ou spécifique.

Pour le convenance de la méthode nous diviserons le sujet en trois chapitres:

I — Traitements superstitieux et empiriques.
II — Traitements chimique-physiologiques.
III — Traitement spécifique ou sérumthérapique.



CHAPITRE I

TRAITEMENTS SUPERSTITIEUX OU EMPIRIQUES

Il y a parmi les traitements populaires des accidents ophidiens, des idées si absurdes, des pratiques si insensées, qui ne mériteraient certainement pas les honneurs d'une référence, si ce n'était la nécessité et l'opportunité, pour but que nous visons dans ce travail, de les analyser et dé les expliquer pour les détruire.

Elles représentent, pour ainsi dire, les mauvaises herbes, que l'on doit arracher, pour faire de la place à la bonne semence.

Il n'y a personne qui n'ait entendu parler des "Guérisseurs de serpents", que l'on rencontre si souvent dans presque tous les endroits de l'Intérieur, . . . ou ailleurs, dans toutes les villes, même jusque dans les capitales.

Le *guérisseur des serpents,* est presque toujours un homme stupidement ignorant, extrêmement crédule et superstitieux, qui a appris de quelqu'un la sympathie ou le remède dont il use dans le traitement des malades. Il garde le secret le plus absolu, sur les pratiques dont il se sert, sur les ingrédients qui entrent dans la composition des sirupeux qu'il employe: il ne pourra transmettre son secret à une autre personne, qu'après avoir guéri un certain nombre de victimes, et cela sous la même condition mystérieuse du secret.

Les procédés varient. Il y a des guérisseurs qui guérissent par "sympathie", d'autres qui emploient de des agents divers, tirés, — les uns du règne minéral, d'autres du végétal, et enfin, d'autres du règne animal.

Les *guérisseurs* par *sympathie* sont les moins dangereux, parce qu'ils ne font pas de mal direct aux pauvres victimes de l'ophidisme; s'en remettant à la résistance naturelle de l'organisme, qui très souvent triomphe tout seul. Leurs pratiques sont presque toujours complèment inoffensives. Elles consistent presque toujours à donner un verre d'eau

au porteur de la nouvelle de l'accident; cet acte doit être précédé ou accompagné de gestes, momeries, paroles cabalistiques et prières adressées à St. Benoît, et autres saints. Ils affirment au porteur, que lorsqu'il arrivera près du malade il le trouvera soulagé. Et de fait, cela arrive très souvent, car, le porteur ayant presque toujours à parcourir de grandes distances pour chercher le guérisseur, et revenir auprès du malade, ou le trouve mort, si c'est un cas grave, ou en meilleur état si ce n'est qu'un empoisonnement léger. Le traitement par *sympathie* exige une ènorme serie de soins, exigences et précautions, dont l'avantage êxclusif est de justifier l'insuccès, dans l'hypothesè ou le patient viendrait à succomber.

Dans l'hypothèse contraire, celle de guérison spontanée, la non observance de mesures indiquées, n'est pas absolument prise en ligne de compte, et la cas passe pour être une victoire de plus du pouvoir surnaturel du sorcier charlatan. Si nombreuses et compliquées sont les recommandations faites par celui-ci aux personnes qui entourent la victime, que l'insuccès probable sera difficilement inexpicable.

Ainsi, ni le malade, ni les personnes qui l'entourent en pourront prononcer le mot *serpent;* aucune femme enceinte, ou nourrice au sein, ne pourra pénétrer dans la maison où se trouve le patient; celui-ci pourra user de boissons alcooliques, mais ne pourra être en face de quelqu'un ayant abusé de l'alcool. La moindre faute à toute cette série de recommandations, détruira la sympathie et expliquera la mort du patient, car, conclura triomphalemént le *guérisseur*, la sympathie est infaillible, et le malade durait certainement *guéri*, s'il avait observé toutes les recommandations afin de ne pas détruire le charme.

La sympathie est *infaillible*, mais elle est extrêmement fragile, et les insuccès qui traduisent cette fragilité nous démontrent le malin guérisseur.

D'autres *guérisseurs*, cherchent à donner à quelques objects la vertu curative; alors appairessent: la peau de loup, les plumes de macuco, perdrix et d'autres oiseaux, lès pierres poreuses, les os calcinés, les pointes de cornes de cerf, les objects en acier, etc., dont l'action est expliquée par un simple contact.

Quand quelques uns de ces remèdes, sous cette forme améliorent l'état du malade, on peut aussi les èmployer intérieurement. C'est ainsi que l'on conseille, la tisane de peau de loup de plumes de différents oiseaux, de raclure de cornes de cerf, etc.

Dans quelques cas, on conseille d'ouvrir le ventre d'un petit animal vivant, et de l'etaler ainsi sur le point mordu; dans l'autres on fait enterrer le membre blessé; la barbarie de certains traitements, va même jusqu'à exiger de mettre le corps de la victime, dans la terre molle, dans une position verticale, de façon à ne laisser que la tête libre. Et quand la malheureuse victime succombe, le *guérisseur* dit

avec conviction: "C'était la dernière ressource; si le malade n'a pas guéri, aucun remède ne pouvait le sauver!"

Une classe plus dangereuse de *guérisseurs*, est celle des pseudo-médicins, qui ordonnent des remédes internes. Ils emploient, soit des substances toxiques connues, remêdes de pharmacie, soit des plantes de notre flore dont les effets sont inconnus. Ils se rendent presque toujours près du malade, qui aura alors à soutenir une lutte heroïque contre l'empoisonnement produit par le serpent, et les empoisonnements produits par le charlatan. Un grand nombre de malades qui auraient échappé à l'empoisonnement ophidien, s'ils avaient été abandonnés à leurs forces naturelles, succombent sous l'action toxique des substances qui leur sont administrées à titre de remèdes. La fausse notion, que le poison détruit le poison, porte ces guérisseurs à employer des agents très actifs et dangereux. Entre autres, le calomel, dans du jus de citron; le sublimé corrisif, qu'ils connaissent sous le nom de solimão; les purgatifs drastiques, le tabac en application locale, et par voie gastrique melangé à l'eau de vie, l'alcool à doses toxiques, soit sous la forme des boissons usuelles, — eau-de-vie de canne à sucre, (cachaça) cognac, vin, etc., soit sous la forme d'esprit de vin ayant servi de liquide de conservation a un serpent mort quelconque. Les plantes préconisées et employées comme spécifiques dans le traitement de l'ophidisme, sont innombrables, et rémontent à l'antiquité la plus eloignée.

Au Brésil, chaque guerisseur a sa plante de prédilection ou sa préparation, dans la composition de laquel entre, presque toujours le suc d'un végétal, la teinture des feuilles ou de la racine, de l'eau de vie et du miel. Quelques unes de ces mixtures incongrues et irrationelles, conçues par des individus complêtement obtus, sont arrivées à conquérir les sympathies d'hommes instruits et même de professionnels de grande valeur, dont beaucoup sont arrivés à attester l'efficacité de telles panacées, basès sur des faits, qui analysés à la lumière des connaissances de la biologie des ophidiens, n'offrent aucun élément de preuve, quoiqu'ils soient impressionnants quand ils sont observés superficiellement.

Un individu est mordu par un serpent, dont l'espèce n'a pas été reconnue, s'effraye, se trouve mal, en sentant les phénomènes subjectifs de l'empoisonnement. Il a à sa disposition une de ces préparations miraculeuses, il l'emploie; les phénomènes cessent comme par enchantement. Conclusion superficielle: l'individu a été sauvé par le remède!

Causes de l'erreur dans ce cas: cet individu avait pu être piqué par un serpent non venimeux, et impressionné par l'accident, avait pu sentir, par auto-suggestion, les phènomènes subjectifs de l'empoisonnement. Cette hypothése doit se vérifier assez fréquemment, parce que

le nombre des serpents non venimeux est beaucoup plus grand que celui des venimeux.

Un autre cas: Le patient est murdu par un serpent parfaitement reconnu venimeux, il présente le tableau complet de l'empoissonnement ophidien, autant les symptômes subjectifs, que les signes objectits de la plus grande gravité; soigné avec une des fameuses préparations, — il guérit.

Observation superficielle: oh! il n'y a pas de doute, le remède a guéri le malade.

Explication: Le serpent venimeux, quand il mord, n'inocule pas toujours la dose mortelle de venin, ceci pour des raisons d'ordre biologique qui ont déjà été exposées et que nous allons répéter car elles sont essentielles pour la compréhension de ces fausses, cures. Le venin est normalement dépensé par le serpent pour la chasse des petits mammiféres dont il se nourrit; il fonctionne dans ces conditions, comme arme de chasse, et comme ferment digestif; une fois employé le venin se reproduit très lentement dans la glande, de sorte, que, de suit après la déglutition d'une petite victime, le serpent sera déporvu de venin, et celui-ci sera d'autant plus abondant, jusqu'à la limite maximum, dans la glande, que plus grand sera l'espace de temps à partir du moment ou le serpent s'est alimenté.

La quantité maxime de venin se rencontre de 15 jours à un mois après le dernier repas. Il s'en suit que si un serpent, très venimeux, détermine un accident sur l'homme, peu de jours après avoir dépensé le venin, il produira un empoisonnement non mortel, par insuffisance de dose de venin.

Beaucoup de ces cas sont accompagnés de symptomes graves et impressionnants, se terminant spontanément par la guérison, parce que le venin inoculé n'avait pas atteint la minime mortelle.

D'autres circonstances peuvent concourir pour varier la gravité de l'accident: la résistance de la victime, (très variable avec l'âge) la région mordue, plus ou moins vasculaire et le fait d'être ou non couvert de vêctements, l'implantation d'une seule dent inoculatrice ou des deux, etc.

Par cet exposé on vérifie clairement combien fausse est la base, de ceux qui prétendent conclure de l'éfficacité de ces prétendus remêdes, par leur application dans les accidents naturels. Non, l'unique moyen de juger avec certitude, est d'expèrimenter sur des animaux en leur injectant des doses connues de venin, essayant en suite les substances, dont on veut vérifier les effets.

En employant la méthode expérimentale, nous avons vérifié qu'aucun de ces pseudo-remèdes ne possêde la moindre action sur l'empoisonnement ophidien, et quelques uns se révélèrent nocifs abrégeant la survivance des animaux en expèrience.

Nous avons passé en revue expèrimentale un grand nombre de plantes, préconisées pour le traitement de l'ophidisme. Nous avons pu aussi essayer les préparations les plus fameuses. Nous ne l'avons jamais fait par propre curiosité, car, par les expériences antérieures et par l'étude que nous avons faite des venins de serpents, nous possédions une conviction complete, sur le manque absolu de valeur de telles préparations; nos essais ont toujours été provoqués par l'intervention de quelque personne amie et à le demande des propres intéressés. Nous avons dernièrement résolu de proposer à ces derniers, de venir eux-même expérimenter leurs préparations dans notre laboratoire, chaque fois qu'ils solliteraient l'essai expèrimental.

Ce mode de procéder a pour but de tirer l'unique profit, que l'on peut obtenir avec de telles expèriences, qui est de convaincre l'auteur de la prèparation de son absolue inefficacité.

Nous profitons de l'occasion pour déclarer que nous n'avons jamais refusé notre aide pour l'examen de remèdes contre les morsures de serpents, ce qui fut insinué à quelques membres du Congrès de Minas, quand on discutait une autorisation pour que le gouvernement achète une de ces préparations pour être distribuée aux agricultures de l'Etat de Minas.

Nous sommes toujours prêts à aider aux expèriences, même avec les remèdes les plus absurdes, dès que l'auteur se présente au Laboratoire pour assumer la responsabilité des conclusions.

Si l'expérience et la raison ne suffisaient pas, si les considérations que nous venons de faire n'étaient pas acceptables, pour expliquer les fausses guérisons apparemment obtenues par les pseudo remèdes, nous pourrions en appeler à l'opinion sensée d'un grand nombre d'investigateurs, dont quelques uns, quoique ayant vécu à une époque assez èloignée de la nôtre, sans posséder les moyens modernes d'investigations arrivèrent sur ce point, à des conclusions identiques, condamnant les traitements absurdes et empiriques de l'ophidisme. Nous ne citerons que quelques uns des plus notables qui se sont occupés du sujet.

Schlegel, dans son livre publié en 1837, sur la physionomie des serpents, critique très judicieusement l'àbsurditè des traitements populaires.

Le dr. E. Rufz, dans un excellent travail de 1857, sur le Fer de Lance de la Martinique, analyse 41 recettes populaires préconisées contre la morsure des serpents, et conclut par leur inefficacité.

En 1867, dans la Gazette Médicale de Bahia, le savant Wucherer écrivait ceci: "Spécifique ou antidote certain contre la morsure des serpents, il n'y en a pas.

Gerner à déjà donnè une liste de cent plantes qui s'employaient contre la morsure des serpents. Aujour-d'hui elle

pourrait s'étendre encore beaucoup plus. Aucune d'elles n'a pu soutenir sa réputation tant prônée de spécifique. Un moyen qui a joui, il y a longtemps d'une réputation imméritée, est une pierre qui a la faculté d'attirer ou d'absorber rapidement les liquides.

Cette pierre a été remplacée par la pointe de cornes de cerf, ou l'os calciné qui possède aussi cette propriété d'absorber les liquides. Redi, qui par ses expèriences faites devant le grand duc d'Etrurie, Ferdinand II, dètruisit tant de notions superstitieuses et erronées du sujet des serpents, démontra que les pierres mentionnées n'ont pas cette merveilleuse vertu, et Fontana par des expèriences sur des oiseáux et des mammifères, fit la même preuve au sujet des os calcinés."

Le dr. Sebastião Barroso, dans son excellente thèse inaugurale (1889), sur les morsures de serpents, attaque vigoureusement les traitements empiriques, son analyse se terminant par le passage suivant, que nous transcrivons: "Cette énorme série de medicaments, plus *infaillible* l'un que l'autre, n'a pas besoin d'être étudiée par nous, car elle l'a déjà été par d'autres et il suffit que nous disions—*elle ne sert á rien.* Quelques uns sont dangereux, comme le tabac, à cause de la nicotine, et le dr. Lacerda, dit qu'il connait un cas authentique d'empoisonnementpar ce moyen de traitement.

Une pratique empirique beaucoup plus vulgarisée chez les peuples africains que chez nous, consiste dans l'emploi des organes intérnes du serpent, tant par voie gastrique, que par application locale à l'endroit touché.

Le foie et la bile sont principalement employés. Cette pratique répugnante et complèment inutile, n'a pas la moindre valeur curative, quoique le dr. Frayer de Edimbourg, ait vérifié que la bile neutralise le venin dans certaines conditions.

Pour cet expèrimentateur, la bile exercerait non seulement une action neutralisante sur le venin, quand elle y est mélangée in vitro, mais encore contiendrait une substance reéllement antitoxique, ayant une certaine valeur curative. Les conclusions de Frayer ne furent pas complètement confirmées par d'autres expérimentateurs.

Le dr. Wehrmann, de Moscou, par exemple, conclut que la bile de bœuf détruit par mélange in vitro la toxicité du venin, étant dénuée de l'action curative et préventive; que la bile de bœuf, celle de l'anguille et celle de la vipère,—agissent surtout par mélange.

Calmette, arrive à des conclusions identiques, ajoutant de plus que tous les venins comme aussi certaines toxines microbiennes, perdent leur toxité et ne produisent aucun effet préjudicial quand on en injecte le mélange aux animaux. Cet expérimentateur injectant de la bile quelques heures ou même 24 heures avant le venin, en doses

relativement élevées (1,5 c. c. de bile par cobaye de 500 grammes) n'arriva pas à observer aucun pouvoir préventif. Il constata également qu'injectée après le venin, elle n'exerce aucun effet thérapeutique, n'arrivant même pas à modifier la marche de l'empoisonnement. Nous avons fait un bon nombre de expériences pour vérifier tous ces points, ayant employé principalement la bile des principales espèces venimeuses. Nous avons vérifié comme les deux derniers expérimentateurs que la bile exerce une action altérante quand elle est mise en contact avec les venins; mais qu'elle ne possède aucune action anti-toxique sur les venins, ètant en conséquence complètement dénuée de quelque valeur préventive ou curative.

CHAPITRE II

TRAITEMENTS CHIMICO-PHYSIOLOGIQUES

Nous examinerons dans ce chapitre, les divers traitements basés les uns sur la physiologie et les autres sur l'altérabilité du venin sous l'action d'agents chimiques. Ils se distinguent essentiellement de ceux analysés dans le chapitre précédent pour être rationnels ou s'appuyer sur des faits bien établis par la science, quoiqu'ils manquent dans la pratique pour les motifs que nous exposerons à propos de chacun d'eux.

Nous devons distinguer, dans le traitement des morsures des serpents, quelques indications d'application locale, d'autres d'application générale.

Parmi les indications du premier groupe nous avons:

1.º Soustraire le venin de la blessure ou empêchér sa pénétration dans le courant circulatoire.

2.º Détruire *in loco* le venin inoculé.

La pratique de la succion faite dans la région mordue, dans le but de soustraire le venin inoculé, est bien connue, elle ne donne pas de résultat, principalement en conséquence de la rapidité avec laquelle le venin se fixe sur les tissus et l'affinité qu'il possède pour le protoplasme des cellules.

Nous avons fait plusieurs expériences dans le sens de vérifier si la succion faite par une ventouse appliquée au point d'inoculation de venin, diminuerait la gravité de l'inoculation par la soustraction d'une partie du venin. Les résultats ont toujours été négatifs, les animaux traités par ce moyen succombant, en même temps que les témoins.

Dans l'intention d'embarasser ou d'empêcher la pénétration du venin dans le courant circulatoire il est d'usage d'appliquer une ligature au dessus du point mordu, quand la morsure a lieu à un des membres ce qui, heureusement est la règle. C'est un moyen très généralisé, provisoirement pour donner le temps à la victime de chercher

d'autres traitements car elle ne supporterait même pas longtemps l'embarras circulatoire consécutif à l'application de la ligature. D'ailleurs on ne doit pas se fier absolutement à ce que la ligature appliquée en de telles conditions empêche la pénétration du venin. Nous avons fait des expériences dans ce sens sur des lapins et des cobayes, arrivant à la conclusion que la ligature même quand elle est faite avant l'inoculation du venin, n'empêche pas son action générale. Il pénètre dans ces cas à travers les éléments des tissus et non par les vaisseaux de la région.

Dans la seconde indication — détruire *in loco* le venin injecté — nous devons considérer les applications du feu, de fer rouge et celles des sels qui possèdent une action altérante sur le venin.

Les applications de feu et celles de fer rouge ne pourront donner de résultat que mises en action immédiatement après la morsure. Cette condition qui est essentielle pour les effets destructeurs que l'on peut attendre de tels agents, est presque impossible à réaliser dans la pratique. Presque toujours, quand ils entrent en action, le temps opportun est déjà passé, car la plus grande partie de venin ne se trouve plus au point d'inoculation, étant par conséquent, complètement inutiles.

Il y a des sels qui, mélangés en certaine proportion au venin ont la propriété de lui altérer l'action toxique. Entre autres nous citerons ceux-ci : le permanganate de potasse, l'acide chromique, le chlorure d'or, les hypochlorites alcalins, l'hypochlorite de calcium. Ceux-ci, employés en relation de 1 à 4 pour cent, de mélange avec le venin, en solution faible, déterminent une altération rapide. Quand, cependant, ils sont mis en contact avec le venin pur, l'altération n'est pas si profonde pour empêcher l'action toxique du venin. Des substances que nous avons examiné, celle qui se révéla la plus active a été la soude et la potasse, qui furent essayées en solution de 4%. Si l'action de telles substances est manquée, même quand elles sont mélangées in vitro avec le venin, elles le sont d'autant plus quand elles sont employées par des injections dans les tissus, à l'endroit de l'inoculation. Dans ce cas, leur action est entièrement nulle, comme nous avons eu l'occasion de le vérifier plusieurs fois. Un des motifs de l'échec complet de cette méthode de traitement est l'impossibilité de mettre en contact les substances neutralisantes, avec le venin qui a été inoculé antérieurement et qui sera loin du point d'inoculation; un autre motif est que l'action alterante de ces corps sur le venin, est de la même nature que celle qu'ils exercent sur les liquides organiques. De sorte que quand elles sont injectées dans les tissus, elles souffrent une altération immédiate par le contact des liquides organiques, ce qui empêche une action quelconque sur le venin que l'on cherche à combattre. Le permanganate de potasse se trouve dans ce cas, car l'action altérante qu'il exerce par oxydation des venins, s'exerce aussi sur les

tissus et sur les liquides organiques. Nos expériences ayant pour but de vérifier l'action curative de ce corps ont toujours été négatives et n'autorisent pas la conclusion d'être de quelque profit dans le traitement des accidents ophidiques.

Notre distingué confrère Dr. Sébastião Barrozo dans son travail inaugural sur "Les morsures de serpent et leur traitement", critique sèvèrement le travail du Dr. João Baptista de Lacerda, concluant que le "*permanganate de potasse est simplement antidote statique du venin des ophidiens, car sur le venin placé dans un endroit un peu distant, même non absorbé, ou sur celui qui été absorbé, il n'éxerce pas le moindre action.*" Les injections intra veineuses de permanganate sont, en plus d'inutiles, dangereuses."

Le Dr. Couty qui collabora avec le Dr. Lacerda dans les expériences sur le permanganate de potasse, comme antidote du venin, n'accepta pas les conclusions optimistes de ce dernier, il protesta contre elles.

Vulpian, Baldoni, Ureta et Richards firent des expériences avec du permanganate de potasse, concluant par son inefficacité dans le traitement de l'ophidisme.

Le Dr. João Paulo de Carvalho essaya aussi, comme le rapporte le Dr. Sebastião Barrozo, avec des résultats négatifs, le permanganate de potasse.

Par cet exposé nous voyons qu'autant ce dernier corps, que tous les autres qui furent proposés comme altérants du venin, doivent être complètement abandonnés car ils n'ont pas de justification suffisante, ni en expériences, ni dans la pratique.

Quant au traitement général la science médicale, se trouvant, il y a bien peu de temps, dépourvue d'un agent spécifique, elle se bornait à conseiller l'emploi de purgatifs, diurétiques et sudorifiques, applications qui devaient surtout aider l'organisme dans l'élimination du venin.

Cette méthode de traitement, quoique rationnelle et d'accord avec les principes généraux de physiologie, n'offre aucun avantage, quand elle est jugée par l'expérience. Les purgatifs peuvent même être préjudiciales augmentant les hémorrhagies internes, qui constituent un des symptômes les plus fréquents des accidents ophidiques.

CHAPITRE III

TRAITEMENT SPÈCIFIQUE OU SÉRUMTHÉRAPIQUE

Comme nous l'avons vu, par l'analyse faite dans les deux chapitres antérieurs, les traitements empiriques ou superstitieux, mis habituellement en pratique par les guérisseurs de serpent et par les charlatans de toute sorte, ou bien les traitements médicaux (chimico physiologiques) n'exercent aucune action sur la marche de l'empoisonnement ophidique.

La médicine officielle se trouvait, il y a bien peu de temps, complètemente désarmée pour combattre de tels accidents, ce qui explique jusqu'à un certain point la préférence que les victimes des morsures de serpents avaient pour les guérisseurs et pour les sorciers nègres. Le professionnel ayant conscience de sa responsabilité, ne possédant pas de recours dont on puisse avoir confiance, ne pourrait pas faire usage du même langage que le charlatan, garantissant sans aucune responsabilité, la guérison complète de la pauvre victime de l'ophidisme. Entre les manières réservées et prudentes de l'homme de science et la foi aveugle et superstitieuse du charlatan, il n'y avait pas à hésiter : ils préféraient toujours le miraculeux guérisseur qui leur garantissait la vie comme par enchantement.

Le traitement des accidents ophidiques par les sérums spécifiques vint donner à la science un moyen réellement efficace pour combattre de tels accidents, le probléme de l'ophidisme se résumant aujour d'hui dans la divulgation de ce recours thêrapeutique, conjointement avec les moyens prophylactiques dont nous nous sommes occupés dans un chapitre antérieur.

Nous étudierons, successivement, dans ce chapitre, la préparation des sérums anti-venimeux, les preuves de leur valeur préventive et curative et les résultats pratiques obtenus avec cette méthode de traitement dans notre pays, surtout dans l'Etat de St. Paul.

PREPARATION DES SÉRUMS ANTI-VENIMEUX

Quand on injecte, sous la peau, certains venins, en doses infiniment petites et augmentant progressivement, sur un animal, celui-ci acquiert progressivement de la résistance en relation au venin qu'on lui injecte, supportant même des doses énormes sans présenter des symptômes d'empoisonnement.

Nous appelons ceci dans le langage technique immunisation. La dose initiale est toujours si petite que l'animal ne doit pas absolument présenter d'altération aucune dans son état physiologique ; l'augmentation des doses doit être très petite au commencement de l'immunisation ; les injections devront être faites de 3 en 3 jours ou de 5 en 5 jours, selon la tolérance de l'organisme que l'on veut immuniser, arrivant à injecter ainsi, progressivement et lentement des doses colossales et qui valent pour beaucoup de centaines de fois la minime mortelle. Ce qui se passe dans l'organisme de l'animal, pendant la période d'immunisation, est extrêmement intéressant. Aux premierès injections et aux suivantes les cellules de l'organisme pour se défendre de l'action du venin et sous l'influence de celui-ci, fabriquent une substance, que nous appelons anti-toxine, qui a la propriété de neutraliser le venin, par la grande électivité de combinaison qu'elle a sur celui-ci. Ainsi à mesure que nous augmentons les doses de venin, on augmente proportionnellement la formation de l'antitoxine. Celle-ci s'accumule principalement dans le sang et peut-être retirée par la saignée de l'animal et la séparation de la partie liquide du sang qui est constitué par le sérum.

Le procédé d'immunisation est plus ou moins tardif, selon le venin que l'on emploie et la sensibilité de l'espèce — animale que l'on immunise.

Avec les venins d'origine microbienne l'immunisation est généralement beaucoup plus rapide qu'avec les venins de serpent. Avec la toxine diphtérique on peut immuniser un animal dans un délai de trois mois, tandis qu'avec le venin des serpents on obtient rarement le même résultat dans une période inférieure à 1 an.

Quant au choix de l'espece animale, pour la production de sérum on peut dire d'une façon générale que la plus grande sensibilité, est la condition avantageuse. Sauf de rares exceptions le cheval ou le mulet est toujours préféré, parce que a la condition de sensibilité ces deux espèces allient d'autres qualités, comme la docilité, distensibilité de la peau, facilité de retirer de grandes quantités de sang etc.

Pour l'immunisation contre le venin des serpents nous avons employé indifféremment le cheval ou le mulet; l'un et l'autre sont extraordinairement sensibles au venin. Avec une dose initiale de $^1/_{10}$

de milligramme nous avons déjà eu de graves phénomènes d'empoisonnement. Nous commençons actuellement l'immunisation avec une dose bien plus forte mais nous protégeons préalablement l'animal, par une injection endo-veineuse de sérum anti-toxique, faite quelques instants avant l'injection du venin. Avec cette méthode nous sommes parvenus à abréger la période d'immunisation, sans les accidents que nous aurions eu certainement si ce n'était cette précation de protéger l'animal au commencement de l'immunisation au moyen d'injections préventives de sérum. Sans ce recours, on doit abaisser la dose initiale à $^5/_{100}$ de milligrammes. Quand on arrive à la fin de l'immunisation, on peut injecter des doses correspondantes à 6 c. c. de venin pur ou 2 grammes de venin sec.

L'immunisation étant bien dirigée l'animal ne perdra pas de poids et aura une excellente apparence révélatrice d'une certaine action tonique que le venin exerce quand il est administré judicieusement par doses bien graduées et progressives. Quand, au contraire, par manque de temps, ou de tact on précipite l'immunisation par la succession rapide des doses, l'animal diminue extraordinairement de poids, et arrive complètement cachectique au terme de cette période préparatoire, quoiqu'il présente habituellement un sèrum fortement anti-toxique.

Le venin qui s'emploie dans l'immunisation des animaux est recueilli comme ce fut indiqué antérieurement et, après être filtré et seché dans une etuve a 37°: il est conservé dans cet état pour être utilisé à mesure qu'on en a besoin.

Pour l'employer, on le pèse dans une balance de précision et on le dissoud dans une faible solution de chlorure de soude, qui le dissoud parfaitement, sans en altérer la propriété. Quand on a besoin d'employer des doses très fortes, on peut glycériner le venin récemment recueilli et le conserver ainsi quelque temps avant de l'injecter. La glycérine aura l'avantage de conserver le venin et de tuer par l'action prolongée les germes qui se trouvent dans la bouche du serpent et qui acompagnent habituellement le venin.

Quand on immunise un animal contre un venin, on en obtient un sérum très actif ou anti-toxique en relation au venin employé dans le procédé d'immunisation; mais très peu anti-toxique ou même sans activité aucune en rélation à d'autres venins. De sorte que rationnellement nous devions avoir autant de types de sérum anti-venimeux qu'étaient les espèces de serpents venimeux, car nous avons vu qu'il n'y a pas deux espèces qui fournissent des venins parfaitement égaux. Ceci, cependant, serait peu pratique, non seulement du côté technique de l'obtention des sérums, mais aussi du côté de l'indication du sérum à employer dans les différents accidents.

Le problème limitant la région sud-américaine, nous avons étudié les venins des principales espèces qui se trouvent dans cette région,

es classifiant en trois types, comme ceci a déjà été rapporté antérieurement, quand nons avons traité des venins: le type crotalique, le type bothropique et le type elapine.

A chacun de ces types de venin correspond un type de sérum anti-toxique.

a) Le sérum *anti-crotalique* (fourni par des animaux exclusivement immunisés avec le venin du Crotalus terrificus (serpent à sonnettes) est très actif contre les empoisonnements déterminés par cette espèce.

b) Le sérum *anti-bothropique* fourni par des animaux immunisés avec les venins des serpents qui appartenaient au genre bothrops et qui aujourd'hui furent compris dans le genre Lachesis, constituant les espèces les plus fréquentes de ce dernier genre. Ce sont la Lachesis lanceolatus (jararáca), Lachesis alternatus (urutú ou coatiára) et Lachesis atrox, connue vulgairement tantôt sous le nom de jararáca, tantôt sous celui de jararacuçú.

c) Le sérum *anti-elapine* n'a pas encore été livrè à la consommation, mais il se trouve dans une période de preparation avancée. Il sera fourni par un animal immunisé avec le venin d'Elaps frontalis et Elaps corallinus qui sont les uniques coraux venimeux que nous ayons eu à notre disposition. Ce type de sérum sera destiné au traitement spécifique des divers accidents déterminés par des coraux venimeux.

En plus de ces types principaux de sérum, nous avons été obligés de créer on mixte ou polyvalant pour la solution des cas ou l'on ne connaît pas l'espèce qui a mordu ou pour les cas ou le serpent qui a causé l'accident n'appartient à aucune des espèces subordinnées aux types indiqués. Nous appelons ce type de sérum, *anti-ophidique.* Il est fourni par des animaux qui sont immunisés avec une mixture toxique oú entrent, en doses proportionnées à la fréquence avec laquelle sont rencontrées les resptives espèces productrices, tous les venins que nous avons eu à notre disposition. Son activité a été expérimentalemen vérifiée en relation au venin des espèces suivantes:

1.e Crotalus terrificus (serpent à sonnettes) assez actif.
2.e Lachesis mutus (surucucú) peu actif.
3.e Lachesis alternatus (urutú) très actif.
4.e Lachesis lanceolatus (jararáca) très actif.
5.e Lachesis jararacuçú (jararacuçú) assez actif.
6.e Lachesis atrox (jararacuçú) très actif.
7.e Lachesis neuwiedii — assez actif.
8.e Lachesis itapetiningæ — peu actif.

Le sérum anti-ophidique n'est pas aussi actif que les sérums spéciaux en relation aux venins qui leur sont spécifiques, car pour leur obtention l'activité cellulaire des animaux est solicitée en relation à beaucoup de venins, au lieu de l'être en relation à un seul. Il a cependant l'avantage d'avoir une indication plus ample et de satisfaire parfaitement dans la majorité des cas.

Quand un animal destiné à produire un sérum anti-toxique arrive à la dernière phase de l'immunisation, sachant par des examens préalables qu'il possède déjà un sérum suffisamment actif, on lui retire aseptiquement d'une des veines jugulaires 5 litres $^1/_2$ de sang. Celui-ci est reçu en des vases stérilisés de verre, de large ouverture, de deux litres de capacité, étant fermés avec un papier parcheminé, ayant par dessus un couvercle métallique.

Le sang ainsi recueilli se coagule plus ou moins rapidement laissant échapper lentement du coagulum fibrineux la moitié de son volume en sérum, dont la séparation atteint le maximum en 48 heures.

Après chaque saignée le sérum de l'animal baisse considérablement de valeur anti-toxique, pouvant, indépendamment de nouvelle injection, sous l'influence de facteurs qui ne sont pas encore bien déterminés, monter de nouveau a une dose très supérieure, à celle vérifiée 24 heures après la saignée et très proche de celle qui fut constatée à l'occasion même de la saignée. Le délai pour la décroissance du pouvoir anti-toxique après la saignée est de 24 heures et le maximun ascensionnel est le dixième jour.

La décroissance de l'anti-toxine 24 heures après la saignée s'observe constamment, tandis que cette ascension du pouvoir anti-toxique indépendante de nouvelle injection de venin n'est pas constante. Il n'est pas rare d'observer que la décroissance du pouvoir anti-toxique continue. Pour cette raison nous n'avons pas toujours saigné deux fois les animaux après la dernière injection, comme cela se pratique normalement dans quelques instituts. Étant de règle la diminution du pouvoir anti-toxique après chaque saignée on comprend facilement la nécessité de refaire de nouvelles injections de venin, pour obtenir de nouveau un sérum assez actif.

Presque toujours, il est convenable de laisser reposer pendant quelque temps avant de recommencer la série de nouvelles injections, car ce repos a une grande influence sur la formation de l'anti-toxine.

Quelques animaux après avoir reçu pendant des années une espèce de venin, ayant pendant ce temps, réagi convenablement au venin pour la production de l'anti-corps spécifique, deviennent de mauvais producteurs de l'anti-toxine, car ils réagissent très peu au venin auquels ils s'habituèrent, après tant d'usage.

Ces animaux peuvent encore trés bien servir, en changeant le

type de venin, en passant par exemple du type crotalique au type bothropique. Les animaux qui depuis quelques années supportent des doses colossales de venin, souffrent quelquefois beaucoup dans leur état général, quand on supprime brusquement les injections de venin. Ils maigrissent considérablement, deviennent cachectiques, quoique ne perdant pas l'appétit et étant nourris convenablement.

Le sérum une fois séparé du coagulum est recueilli aseptiquement au moyen de syphons stérilisés, dans de grands vases (allonges) également stérilisés, et après huit jours de repos, il est distribué dans des ampoules de 10 c. c. pour être livré à la consommation.

Mais, auparavant, il doit être dosé pour connaître exactement sa valeur anti-toxique.

Voici comment nous procédons: Nous prenons trois petits tubes d'essai, introduisant dans chacun d'eux un centimètre cube de sérum à doser, plus une dose variable de venin. Dans le tube N.º 1, on doit mettre le sérum, plus la dose de venin, dont la neutralisation est presque certaine, dans les deux autres, les doses respectives de venin devront être augmentées de façon graduelle.

Les mixtures devront être en contact pendant une heure et devront être faites de façon à ce que chaque mélange ait exactement 2 c. c. de volume: 1 c. c. pour le serum et l'autre pour la solution du venin. On injecte alors la mixture moyenne, celle du tube N.º 2, dans la veine d'un pigeon et on attend un quart d'heure s'il s'agit du venin bothropique, et deux heures ou davantage pour le venin crotalique. Si pendant ce temps, le pigeon meurt ou présente des symptômes, on injecte à un autre pigeon la mixture plus faible; si au contraire il résiste, on recourt à une injection plus forte.

Avec la pratique de cette méthode et la connaissance de la valeur anti-toxique approximative des sérums, indiquée par des expériences antérieures, on arrive à faire un dosage exact, assez rapidement, et en sacrifiant un petit nombre d'animaux.

Comme il est peu pratique et très laborieux de doser les sérums anti-venimeux en relation á tous les venins, nous limitons notre dosage aux trois types de venin, fournís respectivement par trois espèces de serpent — le type crotalique — fourni par le Crotalus terrificus, le type bothropique, fourni par le Lachesis lanceolatus, et le type elapineo fourni par l'Elaps frontalis.

Chaque tube de sérum anti-venimeux livré à la consommation, par l'Institut de Butantan, porte un numéro d'ordre, par lequel on peut savoir la date de sa preparation, et les animaux qui l'ont fourni, et du côté gommé l'étiquette, uné indication lisible à travers le contenu du tube, qui réprésente la dose de venin neutralisé par centimètre cube, accompagné des lettres V. B, ou V. C, et VE, qui signifient respectivement, venin bothropique, venin crotalique et venin elapineo.

PREUVES DE LA VALEUR PRÉVENTIVE ET CURATIVE DU TRAITEMENT SPÉCIFIQUE

Les démonstrations expérimentales que l'on peut donner de la valeur anti-toxique des sérums, sont les plus brillantes possibles, et peuvent prouver l'action préventive et l'action curative,

De telles démonstrations pourront être faites sur tous les animaux de laboratoire.

Quand on injecte, par voie veineuse à un animal une dose de sérum anti-venimeux, on peut, quelques minutes après, lui injecter impunément, par voie veineuse, une dose de venin capable de le tuer rapidement, ou par voie hypodermique, une dose pouvant tuer beaucoup d'animaux de la même espèce. Si l'injection préventive de sérum est hypodermique, on doit laisser le temps indispensable pour son absorption.

Préventivement, le sérum a pour effet, quand il est employé en doses convenables, d'empêcher la fixation du venin sur les cellules de l'organisme et par conséquent empêcher l'apparition des symptômes d'empoisonnement.

La démonstration de l'action curative peut être faite de trois manières: 1.° en employant les injections de venin et de sérum par voie veineuse; 2.° en employant le venin en injection hypodermique ou intra-musculaire, et le sérum par voie veineuse; 3.° en employant le venin et le sérum par voie hypodermique ou intra-musculaire.

Dans le primier cas, le traitement devra être immédiat, car la voie veineuse étant très rigoureuse, la mort surviendrait au bout de quelques minutes. On peut faire cette démonstration sur le pigeon et sur le lapin. Ce dernier animal principalement se prête admirablement. On injecte dans le veine marginale de l'oreille du lapin, une dose de venin capable de le tuer au bout de quelques minutes, et une demi-minute ou une minute après, on lui injecte par voie veineuse une dose proportionnée de sérum. Ce que l'on observe est très intéressant: ou l'animal ne présente pas de symptômes graves d'empoisonnement, ou il les présente, et tombe. pour se remettre au bout de quelques minutes, sous l'influence du sérum spécifique, dont l'action paraît explicable par la grande électivité qu'il posséde sur le venin, arrivant à le soustraire des endroits où il commençait à se fixer.

Dans le second cas le temps de l'intervention est inversement proportionné à la dose de venin. C'est à dire que plus grande est la dose de venin inoculé, plus rapide est l'évolution de l'empoisonnement, et d'autant plus prompte devra être l'intervention.

Le lapin et le pigeon se prètent bien à cette démonstration. On peut injecter à ce dernier, par voie intra-musculaire, une dose de

venin capable de le tuer en une demi-heure, et le soigner avec un bon résultat, au moyen d'une injection endo-veineuse immédiate de sérum spécifique.

Dans le troisième cas, on doit avoir en vue de produire chez les animaux en expérience, un type d'empoisonnement comparable, autant que possible, à celui que l'on observe dans les accidents naturels de l'ophidisme. Expérimentalement, pouvant selon la volonté éxagérer les doses de venin, il est clair qu'il se pourra produire des empoisonnements si rapides que l'on n'ait pas le temps de soigner par le sérum en injection hypodermique. Pour que l'on puisse traiter, avec résultat, par injectiou hypodermique de sérum, il est nécessaire que l'empoisonnement ne produise pas la mort de l'animal avant 10 à 12 heures.

Dans les évènements naturels chez l'homme, cette condition se vérifie dans la presque totalité des cas, car véritablement exceptionnels sont les cas où la mort survient avant 12 heures. Dans les cas les plus fréquents la mort survient 48 heures et davantage après l'accident, il y a méme des cas de déces après plusieurs jours.

La rapidité avec laquelle se présentent et évoluent les symptômes d'empoisonnement dèpend principalement de la quantité de venin inoculé, étant inversement proportionnelle à celle-ci.

D'autant plus grande est la dose de venin et plus tardive l'intervention, plus grande devra être la dose de sérum.

Une question de portée pratique, dont la résolution peut être tentée expérimentalement est de savoir à quelle dose et pendant combien de temps pourra être employé avec profit le sérum, dans les cas oú le serpent injecte réellement le venin dans l'intérieur des tissus dans la quantité moyenne dont il peut disposer. Ayant choisi l'animal pour l'expérience (il ne pourra être de petite taille, ni de ceux qui sont très sensibles au venin, pour ne pas, être comparables à l'homme) deux procédés se présentent : ou faire mordre les animaux par un certain nombre de serpent, les soignant après avec des doses et en temps variables, ou bien extraire le venin d'un certain nombre de serpents, et trouver une dose moyenne qui sera iujectée dans les animaux.

Cette derniere méthode est la plus sûre, est celle que nous préférons, car, quand on fait le serpent mordre, la quantité de venin inoculée par lui reste indéterminée, pouvant même arriver que le serpent se trouve complètement dépourvu de venin.

Dans le but d'éclairer ce point, nous procédons de la manière suivante :

1.º Nous prenons comme animaux d'expériences des chiens, car ils présentent une sensibilité comparable à celle de l'homme.

2.º Nous extrayons le venin d'un certain nombre de serpents, dont la moyenne fut déterminée et injectée dans les muscles de la cuisse de chacun de ces animaux.

3.º Nous commençons le traitement, une demi-heure après l'injection de venin jusqu'à 4 heures après, employant des doses variables de sérum.

Les résultats furent les suivants: L'animal non soigné succombe dans les 48 heures. Ceux qui furent soignés par une injection hypodermique même deux heures aprés échappérent, ayant présenté des symptômes graves d'empoisonnement; celui qui avait été soigné 1 demi-heure après se rétablit plus promptement. Nous sommes encore arrivés à sauver un animal, dans un état très grave, 4 heures après l'injection de venin, en faisant l'injection de sérum dans la veine saphène. Les doses de sérum employées furent de 10 à 20 centimètres cubes.

RÉSULTATS PRATIQUES OBTENUS

Les faits cliniques confirment pleinement les expérimentels. De presque tous les endroits de l'Intérieur de l'État de St. Paul, nous arrivent fréquemment des communications des heureux résultats du traitement des accidents ophidiques. Le nombre d'observation enregistrées s'éléve déjà à 275 cas à peu près, sans parler du grand nombre de communications verbales.

A' l'Institut de Butantan, à l'hôpital d'Isolement de la Capitale, dans les hôpitaux de la Capitale, et de l'intérieur, dans les différents postes sanitaires de l'État, ont été secourues depuis quelques années les victimes de l'ophidisme. Les résultats sont les meilleurs possibles: toutes les victimes qui cherchèrent le traitement spécifique dans un temps opportun ont été sauvées.

La statistique de l'État de St. Paul oú le traitement spécifique a été appliqué en plus large échelle, montre une décroissance dans le nombre des décès. car ceux qui se vérifient sont d'individus non traités par les sérums spécifiques, ainsi que nous l'avons vérifié par une enquête faite en 1908 relative à la mortalité de l'année précédente.

Étant convenable l'organisation d'une statistique de tous les cas d'ophidisme traités par les sérums anti-venimeux, l'Institut de Butantan, pour faciliter la communication des observations a distribué dans chaque tube de sérum un bulletin questionnaire, oú se trouvent indiquées les circonstances les plus dignes d'être notées.

Malheureusement peu nombreuses sont les personnes qui comprennent l'interêt de ce moyen d'information et quoiqu' ayant connaissance de milliers de cas de traitement, nous comptons à peine quelques

centaines d'observations, qui nous furent communiquées. Nous allons en publier quelques unes qui nous parurent dignes d'attention.

OBSERVATIONS DU DR. OLYMPIO PORTUGAL

N.º 1. — Caetana, brésilienne agée de près de 40 ans fut piquée par un jararacuçu le 29 Janvier de cette année, (1902). Deux heures ei demie après l'accident, moment ou lui arrivèrent les secours du traitement elle était calme, avec 90 pulsations et température de 37,4. Elle ne présentait pas d'hémorrhagie, elle accusait une vive douleur dans la région hypothénaire droite, oú avait eu lieu l'inoculation du venin. Au poignet correspondant il fut fait une ligature serrée. Avec toutes les précautions aseptiques il lui fut fait dans le dos entre les deux épaules, une injection de 20 centimètres cubes de sérum anti-bothropique. A part la petite douleur produite par l'opération, il n'y eut rien d'anormal. Prés d'une demi-heure après, la température était de 37,2 et le pouls était à 80. La patiente se sentait un peu agitée peut — être à cause de la révolution de l'accident et peut—être par l'appareil d'intervention. Lui ayant donné un calmant quelconque elle se calma de suite, sans qu'il y eut réaction fèbrile. Le lendemain, cependant, elle sentait de vives douleurs dans la région injectée, elle eut une éruption cutanée gènéralisée avec un vif prurit, érythème simple d'après ce qui me fut décrit. Cet état se calma lentement et trois jours après l'accident, Caetana reprit son service, ne sentant plus rien, si ce n'est un certain engourdissement douloureux dans la région injectée.

N.º 2. — Nardelli, italien âgé de 30 ans, bien constitué, fut piqué au pied droit par un jararaca, en rentrant le soir de son travail des champs. Immédiatement après l'accident, il lui fut fait par les personnes présentes une forte ligature dans le tiers inférieur de la jambe correspondante, on cautérisa légèrement au fer le point de l'inoculation venimeuse. Près d'une heure après le patient reçut l'injection de sérum le pouls et la température étaient normaux, il n'y avait aucun hémorrhagie il lui fut injecté le sérum anti-ophidique, n'ayant pas l'adéquat, entre les épaules, avec les précautions nécessaires. La dose fut de 20 cent. cubes. Il n'y eut pas la plus légère réaction insolite: le patient rentra tranquillement chez lui et hors de danger, recommença son travail, guéri au bout de deux jours. Il convient de noter, que contrairement à ce qui est très commum dans l'intérieur, les victimes des piqûres ne furent pas alcoolisées aprés, comme on le fait pour traitement.

N.º 3. — Petite fille de 6 ans, faible, anémique, avait été piquée la veille à un des pieds par un serpent, dont je n'ai pas connu l'espèce

comme elle ne fut pas reconnue non plus par les paysans qui la virent morte comme je la vis,

Aussitôt après la piqûre la petite fille souffrit peu. La thérapeutique se limita à l'application *in loco* et à l'ingestion d'un des innombrables antidotes qui circulent dans l'intérieur. Près de 6 heures après l' ccident l'enfant perdit ses forces, devint oppressée, respiration bruyante, grande fatigue musculaire, perturbations visuelles et refroidissement cutané, Ce fut dans cet état que je vis la patiente le lendemain, 15 heures après la piqûre: pupille dilatée, pouls très faible, température au dessous de la normale, indifférence à tout. Injection de 15 centimètres cubes de sérum anti-ophidique.

Le lendemain les nouvelles sont meilleures: la malade se ranime, après avoir bien dormi la nuit. Le lendemain elle se lève, de suite et reprend sa normalité de santé complètement bonne.

N.º 4. — F. femme d'une plantation âgée de 24 ans, forte, bien constituée, entrant dans le cinquième mois de grossesse est piquée par un jararacuçu au niveau du malèole interne du membre inférieur droit.

Prés de 50 minutes après l'accident, on lui fait une injection de 20 centimètres cubes de sérum anti-bothropique.

La patiente n'accusait alors que de l'angoisse précordiale et anciété épigastrique et avait peur du danger.

Elle eut après une grande ædémacie du mémbre blessè mais elle se rétablit de suite.

N.º 5. — L. âgée de 18 ans, employee d'une plantation, forte e très bien constituée, est piquée à un des pieds par un serpent à sonnettes, Près de deux heures après elle reçoit l'injection de 20 centimètres cubes de sêrum adéquat. Elle ne présente pas de symptômes alarmants sauf la peur du danger. Les pupilles, comme dans la majorité des cas que nous avons vu, réagissent avec une certaine lenteur Pouls et température normaux; au bout de trois jours elle retourna complètement guèrie à son travail.

N.º 6. — M., de 35 ans plus ou moins, ouvrère agricole, lymphatique, fut piquée au bord interne de la main droite par un serpent qu'elle ne put pas reconnaître. Elle approchait sa bouche d'un tuyau d'eau dans la compagne pour boire, quand voyant l'eau trouble, elle s'éloigna un peu pour éxaminer l'êau la recevant dans la main.

Dans le tourbillon d'eau elle reçut le serpent qui la piqua à la main et s'èchappa sans que M. l'examine bien, dans la perturbation de sa frayeur. Une heure et demie après elle reçut l'injection de 20 centimètres cubes de sérum anti-ophidique. Elle ne sentit rien d'anormal. Elle retourna de suite à son travail.

N.º 7. — N. âgée de 54 ans, journalière agricole également, faible et malade est piquée par un serpent à sonnetes à la face interne du tiers antérieur de la jambe gauche.

Une forte ligature étant faite de suite au dessus, elle ne reçut des secours réguliers que 9 heures après. Dans cet intervalle elle absorba un forte dose d'eau-de-vie, pseudo thérapeutique. A' l'heure où elle est vue, elle se présente dans un état presque comateux. Dépend-il de la lethalité du venin ophidique ou de l'intoxication alcoolique? Le cas est que le jour suivant son état est meilleur et le rétablissement de sa santé ne se fait pas tarder. Nous avons appliqué, dans ce cas, 20 c. c. de sérum anti- crotalique.

OBSERVATIONS DU DR. FRANCO DA ROCHA

DIRECTEUR DE L'HOSPICE DES ALIÉNÉS DE L'ETAT DE ST. PAUL

N.º 8. — Aleixo de Oliveira, caboclo (indigène) âgé de 50 ans constitution régulière, maigre, (d'ailleurs l'obésité n'existe pas chez le cabocle...) ouvrier agricole. Il coupait du bois dans la brousse, quand il fut mordu au pied droit, au niveau de la cheville, à la partie supérieure externe, (25 Avril 1903). Le fait se passa à 8 heures du matin. On m'avisa à midi, et je le vis à 2 heures de l'après-midi. Il avait le pied et la jambe infiltrés jusqu'au genou, il ne pouvait marcher et ressentait des douleurs horribles. Je lui demandai de quelle espèce était le serpent; il me dit que c'était un *jararaca à queue blanche,* et me donna la dimension exacte de 25 centimètres. Les incisions des dents que j'éxaminai étaient distantes de 5 millimètres tout au plus l'une de l'autre.

Le serpent fut tué et on vèrifia, qu'en effet, c'était bien un jararaca très jeune. Un des compagnons du blessé saigna la blessure, et fit une succion avec la bouche. Malgré cela l'homme ne pouvait pas marcher, à cause des douleurs qu'il éprouvait. La jambe du malade était serrée avec une liane au dessus du genou; la jambe était œdemateuse jusqu'à cette ligature. Etait-ce un peu en raison de la liane? Je ne sais. Six heures après la morsure, on lui fit une injection de 15 c. c. de sérum anti-bothropique, dans le tissu cellulaire sous-cutané du bras droit, au moyen d'une seringue de Roux (sérum du mois d'août 1902, datant de 8 mois). Le malade dormit la nuit; les douleurs diminuèrent. Le lendemain (26) l'infiltration était déjà réduite au pied, et l'homme se sentait parfaitement bien. La nuit du 26, j'appris que le malade se trouvait absolument bien, mais avait encore un léger œdème au pied. Le traitement se limita à cette unique injection.

N.º 9. — J. P. Parelha, blanc, portugais, célibataire, âgé de 55 ans, plus ou moins, dément, recueilli à l'hospice de la capitale depuis 19 ans. Constitution forte, état général de magnifique robustesse. Le

3 novembre 1903, il coupait de l'herbe dans les champs de la Colonie de Juquery, quand il fut mordu par un serpent à l'extrémité du doigt annulaire de la main gauche, il rentra immédiatement à l'Asile, après avoir tué le serpent, selon son information. Il pleuvait abondamment, de sorte qu'il fut impossible de savoir quelle espèce l'avait mordu, car il l'ignorait. Il aurait fallu que le propre malade aille montrer loin de la maison le serpent mort; ceci à cause de la pluie était impossible, d'autant plus que le malade une heure après, crachait un peu de sang, et que la douleur du bras gauche le faisait crier. Trois heures après l'accident, on m'appela à l'Asile, pour soigner le malade qui était en mauvais état, criant continuellement, avec la main volumineuse très infiltrée, taches ecchymotiques le long de l'avant-bras, une plaque d'apparence gangreneuse à l'endroit de la morsure, et engorgement ganglionaire à l'aisselle gauche. Aux côtés de l'extrémité digitale, sur a plaque foncée hémorrhagique, on voyait les marques des deux empreintes, une de chaque côté du doigt. Il n'y avait pas de doute, il était question d'un grand thanatophidio, ayant causé ces symptômes. Ne sachant pas quelle en était l'espèce, je lui fis une injection hypodermique de sérum anti-ophidique, de 20 c. c. à chaque bras J'injectai 40 c. c. parce que c'était un cas grave et que ce sérum ne contient que 50 % de substance active pour chaque espèce d'empoisonnement.

Avec les 40 c. c. il ne reçut réellement que 20 c. c. de l'antitoxique qui lui convenait. Je ne fis pas l'injection intra-veineuse, même après avoir pénétré avec une aiguille dans la basilica de crainte de l'introduction de quelque bulle d'air étant très pressé. Résultat: le soir, 4 heures après les injections, il n'y avait plus de douleurs, et le malade dormit. Le matin du 4, il ne restait plus que l'œdème de la main gauche et la plaque hémorrhagique à l'endroit blessé. Le 5, le malade e trouvait bien: il n'y avait plus d'œdème, il ne restait plus que les ecchymoses, qui commençaient déjà à pâlir et la plaque hémorrhagique du doigt; je l'ouvris avec le bistouri, afin de la panser soigneusement. Le 9, le malade est debout, sans aucun phénomène d'empoisonnement.

OBSERVATIONS DU DR. CLEMENTE TOFFOLI DE CAMPINAS.

N.º 10. — Venancio Pegodado, âgé de 49 ans, marié, italien, de constitution physique robuste, ayant été mordu, le 16 décembre 1902, à 6 heures ½ du matin, par un jararaca, se présenta à mon cabinet à 7 heures ½, réclamant mes secours professionnels. Je note une petite solution de continuité, au tiers inférieur de la région tibiale antérieure gauche, avec léger œdéme circonscrit. Pouls 100, température 36 ½,

présente estomatorrhagie e sueurs froides abondantes. Le malade se plaint de cephalalgie, de vertige, d'éblouissements et de nausées. A huit heures ½, je pratique une injection hypodermique de 20 c. c. de sérum anti-ophidique, préparé à l'Institut Sérumthérapique de St. Paul, et le malade se rendit dans un hôtel voisin de ma demeure. A 3 heures du même jour, je visitai mon malade. Pouls 100, température 38°, enterorrhagie et estomatorrhagie plus intense. A 8 heures du soir, il se produit un changement total de symptomatologie, le patient est calme, sans hèmorrhagie d'aucune sorte, tranquille et bien disposé. Il dormit admirablement la nuit entière, et le 17 à 8 heures du matin, il me demanda l'exeat, trouvant parfaitement bien, et se jugeant complètement guéri,

OBSERVATIONS RECUIELLIES PAR LE DR. VICTOR GODINHO.

N.º 11. — Antonio Ferrari, âgé de 32 ans, italien, charbonnier, fut piqué à l'index de la main droite, par un jararaca, ayant près de 70 centimètres de longueur, qu'il tua et présenta au Dr. Lutz. Au doigt qu'il présenta, encore serré par une ficelle, au dessus de la blessure, ton notait une grande inflammation (ce qui était naturel) et inflammation aussi, au poignet et à l'avant-bras, au dessus de la ligature. On voyait clairement les orifices de l'entrée de deux dents de serpent L'accident eut lieu le 28 août, à midi sur la route qui se trouve derrière le cimetière d'Araça. A 1 heure ½, de l'après-midi, je lui fis une injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique, et lavai la main avec de la térébenthine pour enlever le charbon. En plus de la prècaution de ligaturer le doigt après la piqûre. le malade dit aussi qu'il avait bien sucé la blessure; néanmoins la main et l'avant bras étaient tuméfiés et il avait des douleurs ce qui indiquait l'absorption d'une certaine quantité de venin. Le lendemain, la main était désenflée, et il n'avai plus aucune douleur. Il resta trois jours à l'hôpital d'Isolement, et sortit en état de reprendre son travail.

N.º 12. — Manoel Luiz de Souza 17 ans, demeurant, rue Humaitá n. 54, dans une étable; était occupé à couper de l'herbe, quand il fut piquée par un grand serpent, foncé et maillé, qui se sauva sans qu'il puisse le tuer. Le serpent devait être très grand et venimeux, car on vit les quatres marques des empreintes, il y avait une extension de plus d'un pouce, entre les dents antérieures et postérieures, et un centimètre et demi entre les trois dents du même maxillaire.

La morsure était dans la région gastro-gnegnia droite et l'accident ayant eu lieu à 7 heures ½ du matin, il reçut l'injection à 9 heures ¾ du matin.

Il retourna chez lui, avec la recommandation de revenir à 6 heures du soir. Il se présenta à cette heure, ne ressentant rien, ni douleur dans la jambe. Seulement une petite douleur à l'endroit de l'injection. Je lui fis alors une seconde injection de 20 c. c. et lui recommandai de revenir le lendemain à 8 heures ½ du matin et de me faire appeler dans la nuit s'il se trouvait plus mal.

Le matin du 2 il ne vint pas, mais nous sûmes qu'il était trés bien, n'ayant eu aucun symptôme d'empoisonnement ophidique, probablement grâce aux injections de serum.

Les marques des dents consignées plus haut indiquaient clairement que le serpent devait être venimeux.

N.º 13.—Paramillesio Frederico, âgé de 31 ans, celibataire, résidant rue de la Consolation, n. 260 auxiliaire de cocher de place. Piqué à 9 heures ¾ du matin, par un serpent de petite taille (50 centimetres) dont il ne connaît pas la qualité. On voit par les empreintes que c'était un serpent venimeux. Il fut piqué en deux endroits, sur le pied gauche et au talon droit, quand il chargeait du bois, près de la remise de l'Hôpital d'Isolement. Il alla de suite à l'Hôpital et je lui fis une injection de 20 c. c., sous-cutanée de sérum anti-ophidique, en lui recommandant de revenir à 6 heures du soir, et de rechercher le serpent, si ses compagnons avaient pu le tuer. A midi 30 minutes, il se présenta à l'hôpital avec la jambe tres ædémaciée et y ressentant des douleurs. Il fut reçu dans une infirmerie, et on lui fit une 2me injection. de 20 c. c. de sérum, dans la région lombaire comme la première. Le après midi, la douleur et l'ædème n'augmenterent pas. Il se sentait bien

Le lendemain l'œdème se limitait à la jambe. Il n'y eut pas d'hémorrhagie ni d'autre symptôme, en plus de l'œdème mentionné. Si l'ædème est survenu malgré le sérum injecté dans la région lombaire ceci s'est produit naturellement a cause de l'intoxication de l'ophidien, et l'on doit attribuer aux injections de sérum le fait de ne pas avoir été observés d'autres symptômes d'empoisonnement. Il resta á l'hôpital trois jours encore, ayant l'exéat, guéri, et sans traces d'ædème.

N.º 14. — Lourenço Sapputti, italien, âgé de 13 ans, blanc, demeurant dans une ferme des Pinheiros. Il était occupé à couper de l'herbe lorsqu'il fut piqué par un serpent qu'il dit avoir vu fuir et qui était un jararacá ayant prés de 80 centimètres de longueur. L'accident eu lieu le 6 novembre 1904 à midi. Il retourna chez lui, appela son père et celui-ci le porta immédiatement à l'hôpital d'Isolement pour demander du secours, ayant eu la précaution de faire une ligature au bras. A 1 heure de l'après—midi je l'éxaminai. Il présentait au pouce de la main gauche, la marque des piqûres, deux petits orifices entourés aussi d'une petite ecchymose plus petite qu'un pois, et dont l'orifice paraissait avoir laissé sortir quelques gouttes de sang. Le bras et l'avant—

bras malgré cette piqûre récent étaient œdèmateux. Le bras droit avai doublé de volume et était devenu subitement tres douloureux. La ligature n'était pas la cause de l'ædème parce qu'elle n'était pas forte et n'avait pas été appliqueé plus d'une demi - heure. Quand elle avait-été faite au bras, au dessus il y avait déjà œdème. Comme l'information était tres positive qu'il était question d'un jararacá je lui fis une injection sous cutanée de 20 centimetres cubes de sérum anti-bothropique. A ce moment arriva le Dr. Emilio Ribas qui vit aussi le malade.

L'enfant fut couché sur un lit de l'hôpital et je recommandai au père de faire chercher et d'apporter le serpent vivant ou mort. Il partit en disant que cela ne serait pas difficile parce que le serpent qui pique ne change pas de place, au moins ne va pas tres loin.

Effectivement, 3 heures aprés, il présenta le serpent, qu'il avait tué sur le lieu de l'accident, à l'Institut Bactériologique. Le Dr. Carlos Meyer vérifia que c'était bien un jararacá.

A 6 heures du soir je suis allé voir le malade qui dormait. Il l'était beaucoup plaint de douleurs dans tout le bras, et c'est seulement à 5 heures qu'il avait eu un peu de soulagement et qu'il s'était endormi. Je le reveillai et je vis que le bras était encore plus ædèmateux, je lui fis une nouvelle injection sous—cutanée de 20 c. c. du même sérum. Il passa assez bien cette nuit, n'ayant pas présenté d'autres signes d'hémorrhagie. Le lendemain on examina les urines qui révélerent des tracés d'albumine. Le 7 comme il pouvait mieux supporter les douleurs je lui fis encore une troisième injection et ce fut la dernierè. L'œdème qui empêchait tout mouvement du bras blessé cé, da peu à peu et les mouvements ne furent complets qu'à la fin du 4 jour quand l'œdème eut tout á fait disparu. Il eut l'éxeat le 7.

N.º 15. — Antonio Lourenço d'Almeida, portugais, âgé de 15 ans, ouvrier, demeurant rue de la Consolation près du numéro 500. La maison est situeé dans la partie de la rue un peu déserte, sur le chemin de Pinheiros. La maison est entoureè d'un pré.

Le 1 Mars, à 7 heures du soir, il passait pres de l'Alameda Jahú où il y a aussi des prés, et fut piqué par un serpent, qui fut tué immédiatement par un italien qui vint à son aide. Le serpent fut présenté à l'hôpital et reconnu pour être un jararaca. Au moment de la piqûre il ne sentit qu'une douleur aigué dans la partie blessée.

Quelques minutes aprés voulant se redresser pour continuer son chemin il se sentit étourdi et tomba. Il fit d'autres tentatives et tomba encore. Ensuite la jambe droite commença à enfler et à le faire souffrir. Il fut alors transporté à l'hôpital d'Isolement. Lá une heure après, il fut examiné. Il était pâle, en état vertigineux, pouls imperceptible, il restait étendu sur le lit pouvant difficilement s'asseoir. On voyait à la partie dorsale du pied droit la marque de la piqûre produite par 4 dents. On notait: œdème du pied et de la jambe, et par la piqûre il

sortai une petite quantité de sang. Comme le serpent avait été reconnu, on lui fit une injection de 30 centimetres cubes de sérum antibothropique a 9 heures du soir. Après l'injection, la douleur commença a diminuer mais cependant l'œdème augmentait. Le lendemain de l'accident le 2, il présentait de l'ædème tres prononcé, et des hémorrhagies intersticielles dans toute la jambe.

Hémorrhagies visibles au travers de la peau mais profondément situeés. Il n'eut pas de perturbation dans la vue. L'œdème mit 16 jours a disparaitre completement et quand il sortit de l'hôpital, deja guéri le 19, on voyait encore des mailles, profondes, jaunâtres dans les parties profondes de la jambe, indice de reabsorption lente du sang. Il resta au lit pendant 5 jours durant lesquels il lui fut impossible de s'appuyer sur le pied blessé, a cause des douleurs que provoquait la station verticale. Ce fut un cas grave, guéri avec deux injections, une de 30 c. c. le jour de la piqûre et deux heures aprés l'accident et l'autre le 2me ou 24 heures aprés la 1re Exéat guéri le 19 Mars 1904.

N.º 16 — José Olympio de Souza, bresilien, âgé de 22 ans, célibataire, ouvrier de la Light and Power. Il entra le 15 Mars 1904 à minuit. Il habite a Ibitinga. Il raconta qu'à 5 heures du soir se trouvant dans le village du O' dans la campagne, il fut mordu par un serpent au tiers inférieur de la jambe gauche un peu au dessus du maléole externe.

Le serpent tué fut reconnu pour être un jararaca. Il ressentit beaucoup de douleur dans la jambe après l'accident et perçut qu'elle enflait. Les premiers secours furent tous extravagants. On lui fit manger cru, le foie et le cœur du serpent, on lui donna de l'eau-de-vie jusqu'à l'ivresse, on lui attacha la jambe avec une liane et on lui frotta la blessure avec les intestins du même serpent. A' minuit, au moment de l'entreé à l'hôpital, il était ivre, se plaignant de beaucoup de douleurs dans la jambe. Il fut conduit à l'hôpital par un tramway de la Light. On lava convenablement la blessure avec de l'alcool et ensuite avec du sublimè et on lui fit une injection de 30 c. c. de sérum antibothropique. L'hémorrhagie, par la morsure était insignifiante et l'œdème n'augmenta pas beaucoup. Le lendemain on notait encore l'œdème et le malade se plaignait de fortes douleurs. Il lui fut fait une seconde injection de 30 centimètres cubes. L'amélioration fut rapide, il se leva au bout de trois jours, quoique s'appuyant encore mal sur la jambe. On voyait de petites taches écchymotiques dans le voisinage de la blessure, le jour de sa sortie de l'hôpital, qui eu, lieu 6 jours après l'accident.

N.º 17. — Herminio Ferrari, italien, âgé 16 ans, charbonnier, demeurant à Leitão, dans le Alto da Serra. Il fut piqué à dix heures du matin plus ou moins à la main gauche, et se présenta à l'hôpital à 8 heures du soir. Il avait tout le bras enflé et douloureux. Il lui fut fait

une injection de 20 c. c. et fut gardé à l'hôpital pendant 5 jours, car les douleurs et l'inflammation ne céssèrent qu'au bout de ce temps.

N.º 18. — Mathias Wacket, naturaliste, allemand, âgé de 55 ans, demeurant à la station de Rio Grande, S. P. Railway. Il fut piqué le 4 Octobre 1905 le soir. Il se présenta à l'hôpital le matin du 5 et reçut une injection de 20 centimètres cubes de sérum anti-bothropique. La morsure était de jararaca, qu'il reconnut; l'accident eut lieu au moment où il cueillait une orchidée dans la brousse. La morsure fut dans l'espace inter digital de la main droite, entre le médius et l'index. On voyait d'ailleurs les marques de la morsure. Il se plaignait de douleurs, le bras avait une grande inflammation. Quoique l'injection ait-été un peu tardive, neuf heures aprés l'accident il sentit diminuer les douleurs. Il sortit le 6 a ant encore un peu d'inflammation au bras. L'empoi sonnement fut léger.

N.º 19. — Guilhermina de Jesus, bresilienne, âgée de 13 ans, demeurant rúa S. José, Villa Cerqueira Cezar. Elle fut piquée le 18 avril, à 6 heures du soir, par un serpent qui lui parut être grand, mais elle n'eut pas le courage de se retourner pour le voir. D'ailleurs elle ne connaît pas les espèces de serpents. Une demi-heure après elle se présenta â l'hôpital ét reçut une injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique. On voyait prés du maléóle interne, du pied gauche, les marques de la morsure. Le pied commençait à enfler et lui faisait très mal. Au bout d'une heure qu'elle était à l'hôpital, l'inflammation avait encore augmenté un peu et elle ne pouvait mettre le pied à terre, à cause des douleurs. Elle garda le lit pendant 4 jours et elle eut guérie l'éxéat le 26. A en juger par les symptômes présentés, le serpent qui la mordit devait être un jararaca. On peut attribuer à la rapidité des secours l'absence de phénomènes graves d'empoisonnement ophidiques.

N.º 20. — Adelino Teixeira de Carvalho, brésilien, âgé de 42 ans, ouvrier agricole, demeurant à la Serra de la Cantareira. Il fut piqué le 16 à 1 heure de l'après midi par un jararacuçú de 50 centimétres de longueur, à la partie dorsale du pied gauche. Le Dr. Accacio, ingénieur du service des eaux de la capitale, lui fit une injectiou de 60 centimétres cubes de sérum anti-ophidique, une heure aprés la morsure. Malgrè la rapidité du secours, il présenta des phénomènes d'intoxication grave, c'est à dire que la quantité du venin inoculé avait dù être grande. Il vomit plus de deux litres de sang. La jambe blessée était très enflée, elle présentait plusieurs hémorrhagies intersticielles dans le tissu sous-cutané. Il ne pouvait pas marcher, à cause des douleurs et ne pouvant travailler il alla sur le conseil du Dr. Accacio à l'hôpital d'Isolement le 18. On notait encore, à ce moment, un peu d'inflammation, de vastes écchymoses à la jambe et à la cuisse, la douleur avait déjà diminué d'intensité et il ne vomissait plus de sang

Quoique l'intoxication était considérée dominée, il lui fut fait une autre injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique. Le 26 on voulut lui donner éxéat; mais il dit qu'il ne pourrait encore pas bien marcher et encore moins travailler. Pour cela il eut l'éxéat, guéri, le 24 Avril

N.º 21. — Frediano Biancalana, âgé de 28 ans, italien, boucher, demeurant rue des Voluntaires de la Patrie n.º 95 le 12 Février à 5 heures du matin, allant dans le jardin de sa maison, fut mordu par un serpent qu'il tua ensuite et apporta avec lui. C'était un jararaca d'un mètre de longueur. De suité après la morsure il commença à sentir de fortes douleurs dans la jambe et la cuisse, qui commençèrent aussi à enfler notablement. Au bout de deux heures il ne pouvait déjà plus mettre le pied à terre, tellement les douleurs étaient fortes. Á ce moment il était dans la pharmacie de l'Avenue Tiradentes, (Ponte pequena) où le pharmacien lui fit une injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique.

Le Dr. Walter Seng fut appelé et conseilla de porter le malade à l'hôpital d'Isolement. Il arriva ici à dix heures, en voiture, accompagné d'amis. La jambe et la cuisse étaient enflées du double à cause de l'inflammation. Il se plaignait de grandes douleurs. On lui fit une injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique car on connaissait le serpent aggresseur. Le pouls s'éleva a 104, et conserva ce chiffre les 3 jours suivantes, pour se normaliser ensuite. Le malade avait les marques de morsure sous la cheville du pied gauche, côté externe. Au pied droit, au même endroit, il y avait des marques identiques et le malade dit qu'il avait été aussi mordu à ce pied.

Cependant la jambe droite ne présenta aucun symptôme, ce qui prouve que le venin avait été inoculé dans la première morsure, celle du pied gauche. Les jours suivants après la morsure, le 13 et le 14 le malade présenta des phénomènes hémorrhagiques, estomatorrhagiques. Il avait vomi presque deux litres de sang. Au dessus de la morsure apparurent deux grandes bulles de pemphigus et il est curieux que l'extravasation tout d'abord citrina, devint ensuite sanguinolente. Le 15 on lui injecta une nouvelle dose de 20 centimètres cubes de sérum anti-bothropique et ce fut la dernière injection. Le malade commença à se sentir mieux, les douleurs cessèrent. Plusieurs hémorrhagies sous-cutanées apparurent sur toute la jambe et la cuisse gauche, ressemblant entièrement à la gangrène, à cause de la couleur qu'avait cet organe de locomotion.

Le malade fut gardé pendant 11 jours à l'hôpital et sortit le 23 quand il commençait à marcher. A ce moment la jambe présentait un volume supérieur d'un tiers à celle de la droite et les taches hèmorrhagiques commencèrent à prendre une couleur jaunâtre. Il sortit donc guéri.

OBSERVATION DU DR. MARCONDES MACHADO

MÉDICIN Á TATUHY

N.º 22. — Ayant appliqué le sérum anti-crotalique, préparé à l'Institut sur un individu mordu par un serpent à sonnettes il est de mon devoir de vous communiquer que j'ai obtenu un très bon résultat, et l'intoxiqué se trouva complétement libre du danger, malgré la grande dose de venin injectée et du retard dans l'application de sérum (3 heures après) quand les symptômes d'empoisonnement se manifestaient déjà clairement et avec un caractère très grave. Cette faute eut cependant, l'avantage de convaincre les personnes qui doutaient encore de l'efficacité du sérum, qui fut alors considéré comme le meilleur moyen de traitement et le plus scientifique du grand nombre de substances conseillées et employées pour guérison de l'empoisonement ophidique. Le malade, travailleur de la campagne présentait des perturbations visuelles, des convulsions dans les membres supérieurs, parésie des jambes, douleurs rheumatoïdes et malaise général, pollakyurie et hématurie. Je lui fis deux injections avec un intervalle de deux heures, qui furent suffisantes pour améliorer le malade et en peu de jours il continua à vaquer à ses travaux, parfaitement guéri.

OBSERVATIONS DU DR. F. CANDIDO ESPINHEIRA

DIRECTEUR DE L'HOPITAL D'ISOLEMENT DE ST. PAUL

N.º 23.—João Jacintho Pacheco, portugais, âgé de 14 ans, demeurant dans la rue Bella Cintra, dans cette Capitale, piqué par un serpent le 12 Janvier de cette année au moment où il coupait de l'herbe, se présenta à l'hôpital d'Isolement à la recherche de secours, deux heures après avoir été piqué. Le malade se plaignait de fortes douleurs le long de toute la jambe gauche, qui était très ædemaciée et avec d'extenses et multiples faisceaux d'hémorrhagie cutanée. Au dos du pied correspondant on voyait deux points sanguinolents des empreintes de l'animal. Le thermomètre marquait 36º et le pouls 100 pulsations par minute. Une injection de 40 c. c. de sérum anti-ophidique fut faite et ensuite une autre de 20 c. c. de sérum anti-bothropique. Le malade passa mal la nuit, avec de fortes douleurs dans la jambe, qui l'empêchaient de dormir et vers le matin la température était de 37º et le pouls de 140. L'œdème augmenta et les faisceaux hémorrhagiques étaient plus visibles et étendus. Une nouvelle injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique fut fait. L'après midi la tempé-

rature se maintint à 37°, mais le pouls baissa à 108. Le malade continuait à se plaindre de douleurs, qui ne lui permettaient pas de ce reposer, La nuit les douleurs allèrent en diminuant et le malade pût dormir quelques heures. Vers le matin du 14 la température était encore à 37°, mais le pouls continuait à baisser et marquait 100 pulsations par minute. Les douleurs étaient moins intenses et le malade se montrait content. Les jours suivants les améliorations s'accentuèrent ayant l'éxéat le 21 (1904).

N.° 24.—Francisco de Lima, brésilien, âgè de 20 ans, demeurant à Ribeirão Pires, piqué par un jararaca le 19 Février de cette année (1904) quand il travaillait aux champs. Il se présenta à l'hôpital d'Isolement, quelques heures après, déjà avec une franche estomatorrhagie. Sur le dos du pied droit on remarquait deux endroits où pénétrèrent les dents de l'animal. Le malade avait une température de 37° et le pouls à 105. Il lui fut fait une injection de 40 c. c. de sérum anti-bothropique. Le malade passa bien la nuit, et, vers le matin il avait une température de 37° et le pouls à 74. Aucune autre injection ne fut faite et deux jours après il eut l'éxéat, complètement guéri.

OBSERVATIONS DU DR. EDUARDO BORGES RIBEIRO DA COSTA

N.° 25.—Christino, noir, âgé, de 36 ans, brésilien, célibataire, cultivateur, résidant dans la plantation de S. Joaquim da Gama, de la commune de S. João Marcos, État de Rio de Janeiro. Cet individu fut mordu par un urutú au gros orteil du pied droit, quand il fauchait dans un endroit situé à peu de distance de la maison d'habitation. Il se sentit blessé, et reconnaissant le serpent qui l'avait mordu il demanda du secours qu'il obtint sans retard. car il y avait du sérum à la plantation. Le malade fut transporté à la maison, où 15 minutes après il reçut une injection de sérum anti-bothropique dans le flanc droit. L'œdème qui avait rapidement commencé à se manifester, envahissant la région malléolaire, disparut complètement au bout de 24 heures. Après trois jours de repos, le malade se trouva presque complètement rètabli sentant à peine un peu de douleurs dans la jambe droite. Nous avions défendu a cet individu, exprès, de ne prendre absolument aucun remède, lui interdisant absolument l'usage de l'alcool, Il n'arriva aucun accident pouvant être attribué au sérum. Ce fait se passa én Décembre 1903.

N.° 26.—J. B. C. V.. âgée de 23 ans, blanche, brésilienne, ma-

riée, demeurant dans la commune de S. João Marcos, État de Rio de Janeiro, fut mordue par un jararaca à la face interne du médius de la main droite, le 28 Septembre de l'année dernière. Comme dans tout le voisinage il n'y avait aucun secours, on télégraphia à Rio demandant des secours urgents qui ne purent être portès que 36 heures après. Pendant qu'on attendait, anxieux, on employa tous les remèdes de bonne fame qu'on possédait. Malheureusement on administra à la malade l'alcool en forte dose. On pratiqua aussi la succion de la blessure et immédiate ligature du bras au tiers inférieur. On lui injecta un centimètre cube d'une solution de permanganate de potasse.

L'action du venin se manifestait avec intensité malgré les moyens employés. L'œdème avançait rapidement, ayant envahi l'aisselle, en dépit de la forte ligature du bras. Les urines étaient franchement hémorrhagiques, les déjections aussi. La main droite se trouvait complètement cyanotique et le doigt mordu tout noir. Qúant à l'état géneral de la malade, nous observâmes ce qui suit: pouls 120 par minute, petit et faible. La respiration était espacée. Température au dessous de la normale. La malade se plaignait de fortes douleurs dans tout le bras; ces douleurs s'irradiaient vers le thorax. La malade se trouvait très prostrée et abattue. Comme il ne nous parut pas avoir d'indication urgente pour injecter le sérum par voie intraveineuse, nous choisîmés la voie hypodermique faisant alors une injection de 20 c. c. de sèrum anti-bothropique dans le flanc droit. Nous attendimes le résultat 12 heures après notre première injection, nous observâmes que l'œdème augmentait, se propageant sur la face antèrieure du thorax, presque jusqu'à la ligne medio external, il envahit aussi les faces latérale et dorsale.

L'hématurie continuait ainsi que l'enterorrhagie. Le pouls était alors à 104 par minute. La malade ressentit moins de douleurs dans le bras. Encouragés par le résultat, quoique jugeant encore la malade en état grave, nous lui fîmes une autre injèction de 20 c. c. du même sérum au flanc gauche. Huit heures aprés, l'œdeme commença à diminuer, les urines devinrent plus claires, n'étant plus d'un rouge si foncé.

La malade se montrait beaucoup plus animée, ne sentant plus de douleurs que dans les doigts, principalement au doigt mordu, dont la peau se mortifiait complètement. A partir de ce moment, l'amélioration de la malade s'accentua de plus en plus. L'œdeme continua à diminuer; les urines à être de plus en plus claires, et dans les selles on notait de petites coagulations sanglantes. Au bout de 36 heures après la dernière injection, l'œdème était presque entièrement réabsorbé, il n'y avait plus que la main et les doigts qui se trouvaient encore augmentés de volume.

Quant au doigt nous avons déjà signalé la mortification de la peau qui ne se cicatrisa complètement que longtemps après. Le 11 Octobre nous retournâmes à Rio, ayant laissé la malade parfaitement bien.

OBSERVATIONS DU DR. ÉDOUARD MEIRELLES

N° 27. — Regina, âgée de neuf ans, brésilienne, jouissant d'une parfaite santé, fut mordue quand elle jouait dans la brousse, au tiers inférieur de la jambe droite. On lui lia la jambe au dessus de la morsure. qui fut bien lavée à l'alcool camphré, elle ne sentit rien la première heure; mais, plus tard en plus de l'augmentation des douleurs et de la formation de l'œdème, elle commença à sentir de la céphalalgie, dyspnée, vomissements sopeur bien prononcé, incohérence des idées. quelques tremblements vagues de temps em temps, pouls petit palpitations cardiaques peu accentuées, vomissements fréquents, urines sanguinolentes. légère subictéricie, reflexes diminúes principalement le pupillaire, jambe très œdèmateuse, chaude, prèsentant diverses plaques foncées sur plusieurs points. Devant cet état; d'autant plus que d'après les informations des personnes de la maison, le serpent en question était bien un jararaca; nous jugeâmes meilleur d'injecter intra-veineusement 20 c. c. de sérum, et de faire une autre injection sous-cutanée au flanc gauche. Quelques heures après, la respíration se régularisa, le pouls devint normal l'ètat soporeux diminua et disparut 5 heures après elle eut une forte diurèse, les urines étant alors plus sombres, mais non sanguinolentes.

Les douleurs et l'œdème rétrogradèrent, de sorte que 24 heures aprés, la malade retrouva son état normal habituel.

N.° 28. — A la fin de l'année 1902 nous eûmes l'occasion, de soigner un petit garçon, de 7 ans, nommé Affonsinho, demeurant, rue Curvello, à Santa Théréza, qui avait été mordu à Franca, quand il jouait, par un jararaca, selon les informations du voisinage. Quand nous le vîmes 3 heures après l'accident, en plus des grandes douleurs, il avait un légèr œdème dans tout le membre supérieur gauche, plus accentué dans la région hypothenaire, endroit de la morsure; quant à l'état général, à part une légère dyspnée, il était bon. Malheureusement, le sérum manquant ici, l'application du traitement spécifique, ne put être faite que 36 heures après l'accident.

Pendant cette attente, l'état du petit malade s'aggrava considérablement; tendant peu à peu à l'etat soporeux, la dyspnée augmenta, la soif devint plus intense, le pouls plus petit, presque filiforme, urines sanguinolentes, légers tremblements convulsifs, tandis que le mem-

bre supérieur gauche devenait très œdèmateux, douloureux, chaud, présentant en divers endroits des plaques devenant peu à peu de ton plus foncé. En voyant ce tableau semeiotique, si gravement dessiné, nous consultâmes notre distingué confrère, l'éminent Dr. Dias de Barros, qui insista pour le traitement sérumthérapique. A cause de l'opposition de la famille mal conseillée par les personnes qui entouraient le petit malade, et qui voyaient dans l'injection intra-veineuse de graves dangers, l'emploi du sérum à la dose de 40 c. c. fut fait en une seule fois au flanc droit, et répété à la dose de 20 c. c, à l'autre flanc 12 heures après la première application. De suite après l'usage de la médication spécifique les phénomènes graves se dissipèrent successivement en parallèle avec les améliorations des accidents locaux, de sorte que 24 heures après le petit malade entrait en pleine convalescence. Avec cette observation, il faut aussi faire connaître, la grave circonstance de la mort d'un chien, qui avait aussi été mordu en voulant attaquer le serpent en question.

OBSERVATION DU DR. BARROS FILHO

MÉDECIN DANS LA VILLE DE BRAGANCE

N.º 29. — Le 5 mai 1904, je fus appelé avec urgence pour soigner un manœuvre de la St. Paul Railway, actuellement en service de prolongement dans cette commune. J'arrivai au baraquement à 4 heures de l'après-midi. Là, je fus informé du fait suivant: Le manœuvre, Augusto Marinho, brésilien, âgé de 29 ans, se trouvait en train de dejeuner, dans la brousse avec des compagnons, à 1 heure, quand il sentit une morsure dans l'articulation du pied gauche; sans retard il parvint à tuer l'animal qui l'avait blessé, et que tous les témoins reconnurent pour un jararaca, qui mesurait un peu plus d'une palme. Le blessé, 10 minutes après était déjà prostré, avec une vive anxiété épigastrique, et complètement aveugle pendant une heure, mais il eut ensuite une abondante hémorrhagie gengivale, il fut conduit dans cet état au baraquement où il passait la nuit. A deux heures, un des ingénieurs de la Compagnie essaya de faire des applications de sérum antiophidique, près de la partie blessée, et au bras droit, mais il ne put injecter à peine que 10 grammes des deux tubes dont il se servit, à cause du mauvais functionnement de la seringue dont il disposait. En arrivant à 4 heures, je fis sans retard, une application de 40 c. c. (deux tubes) de sérum. Le patient était complètement prostré, somnolent, ayant eu, avant mon arrivée, beaucoup de vomissements alimentaires, au commencement, et bilieux ensuite. Le cœur et le pouls étaient normaux. mais l'anxiété épigastrique persistait intense. Comme je

l'avais résolu, le malade entra le lendemain à l'hôpital, dont je suis mèdecin en chef, déjà délivré de l'hemorrhagie, qui avait persisté pendant 2 heures. Il resta 10 jours en traitement, non pour l'empoisonnement ophidien, mais pour une brûlure de 2.º degrè sur la partie mordue, produit par un charbon incandescent, remède inutile et tardif de ses compagnons.

OBSERVATIONS DU DR. OSCARLINO DIAS

MÉDECIN À PIRACICABA

N.º 30. — Le 8 octobre dernier (1904) apparut à 8 heures du matin, dans mon cabinet, le jeune José Alberca Hernandes, âgé de 13 ans, conduit par ses parents, espagnols, employés dans une plantation de cette commune, appartenant au Dr. Manoel Silveira Corrêa; il présentait d'évidents symptômes d'empoisonnement. Ses parents me dirent qu'à 6 heures du matin, lorsqu'il était dans une annexe de la plantation, il avait été piqué par un jararaca, en plusieurs parties du bras droit, et de l'avant bras. Comme son état s'aggravait, ils vinrent en ville, afin de le soumettre à un traitement. A une simple inspection, on notait une grande tuméfaction, comprenant tout le bras et l'avant bras droit. L'état général de l'enfant était peu rassurant: Prostration excessive, pâleur cadavérique, extrémités cyanosées et froides, sueurs visqueuses, vomissements répétés, syncopes. Malgré les symptômes alarmants, réclamant une injection intra-veineuse nous lui injectâmes 40 c. c. de sérum anti-ophidique dans la région abdominale. Nous lui ordonnâmes aussi une potion tonique et stimulante, et il fut reconduit à la plantation. Nous le vîmes complètement rétabli 10 jours après l'injection.

OBSERVATIONS DU DR. JOSÉ IGNACIO DE OLIVEIRA BORGES

N.º 31. — M. O. B. 26 ans, fut mordu par un jararacuçú à l'extrèmité du second métacarpe de la main droite, le 19 février 1906, à midi. A midi et 30, on lui fit une injection hypodermique de 20 c. c. de sérum anti-ophidique. A 3 heures et 30, le malade avait de l'anxiété épigastrique, embarras respiratoire, excitation cérébrale; à 4 heures 30, vomissements alimentaires, perturbation de la vue, dyspnée, délire violent, pouls irrégulier à 120, extrémités froides. On lui fit une nou-

velle injection de sérum. A 6 heures, le pouls était à 100, la température à 36°, à 8 heures les perturbations de la vue avaient disparu, et la dyspnée avait cessé.

A 10 heures du soir, le malade se plaignait de violentes douleurs dans tout le membre thoracique droit qui se trouvait énormément œdémateux: il ressentait de l'anxiété épigastrique qui cessa après les vomissements bilieux. Le malade qui n'avait pas uriné après l'accident ressentait une sensation de poids dans la région lombaire, il demanda, et émit 30 grammes de liquide très sanguinolent. Nouvelle injection de sérum de 15 c. c. L'état général s'améliora, et les urines s'eclaircirent graduellement. Le lendemain matin, l'œdème s'était étendu au côté droit du thorax, et nous vérifiâmes que le membre blessé avait eu une forte hémorrhagie sous-cutanée, qui, à cause de la position où se trouvait le malade, avait formé des taches, rouge foncé, à la face interne de l'avant-bras du bras et à la région thoracique postérieure, côtè droit. A 6 heures du matin, le malade, qui à cause de la douleur qu'il éprouvait n'avait pu dormir, se sentit mieux, le pouls était à 120, et la température à 36°,4. On lui fit une nouvelle injection de sérum de 15. c. c. L'amélioration s'accentua et le malade fut considéré hors de danger. Après l'application de sangsues au bras et à l'avant-bras, les phénomènes locaux commencèrent à céder. 48 heures étaient écoulées.

OBSERVATION DU DR. GAMA RODRIGUES

MÉDECIN Á GUARATINGUETA

N.° 32. — Je tiens à vous communiquer un nouveau cas de morsure de serpent, rapidement guéri par le sérum anti-ophidique. Il s'agit de un jeune homme de 20 ans. plus ou moins, qui avait été mordu, quelques heures auparavant par un jararacuçú (comme on put le vérifier, ayant tué l'animal). Je lui fis une injection de 40 c. c. de sérum anti-ophidique, sur la peau du dos, et le lendemain, comme il avait eu un peu d'œdème du membre, je lui fis une autre injection de 20 c. c. du même sérum. L'œdème céda en peu de temps, et il n'apparut plus aucun symptôme.

OBSERVATION DU DR. FARIA ROCHA

INSPECTEUR SANITAIRE

N.° 33.—Joaquim Pacheco, âgé de 11 ans, blanc, demeurant, rue Bueno de Andrade n.° 83, fut mordu, dans un pré de la rue Espirito Santo, entre le médius et l'index de la main droite.

On lui fit une injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique. Il y avait une grande tuméfaction sur tout le bras, et l'enfant criait de douleur. Il ne fut pas necessaire de recommencer l'injection, car le lendemain, la tuméfaction du bras commença à diminuer, et les douleurs cessèrent peu après la 1.re injection.

OBSERVATIONS DU DR. ALVIM HORCADES

MÉDECIN Á MONTE SANTO (SUD DE L'ETAT DE MINAS GERAES)

N.º 34. — João Roza, brésilien, 40 ans, marié caboclo (indigène) constitution règulière, employé dans la plantation du capitaine Alvaro Pereira de Mello, de cette commune; fut ètrangement mordu par deux jararacuçús, chacun d'eux le mordit au petit orteil de chaque pied, le 24 mars 1906, à midi

Une heure après il présentait déjà les symptômes de l'empoisonement ophidien. Il était trés sur de la provenance de ses morsures, ayant tué les deux serpents, aprés avoir été atteint. On commença naturellement, á lui appliquer ces remèdes de bonne fame, si en usage dans l'Intérieur, entre autres, nous ne mentionnerons que l'alcool, dont il absorba prés de 600 grammes. Lors qu'il se reveilla du sommeil produit par l'ivresse, et qui dura 4 heures, il continua a ressentir les terribles effets du venin inoculé effets qui allérent toujours en augmentant. appelé pour le soigner, à 11 heures du soir, je le trouvai avec un intense ædéme des membres inférieurs avec une propagation moins accentúeé jusqu'à la ligne diaphragmatique, il avait des douleurs trés aigües, du vertige, diaphorése abondante, dyspnée et vomissements. Comprenani la gravité de la situation, je fis une injection endo-veineuse de 20 c. c. de sérum anti-ophidique, fabriqué depuis 3 mois, et je prescrivis une ordonnance pour l'usage interne. Il était 1 heure du matin, 13 heures s'ètaient donc écoulées depuis la double morsure. Une demi heure après l'application du sérum, les phénomènes augmentèrent avec une rapidité effrayante. J'attendis les événements avec calme, et appliquai un cataplasme chaud de farine de graine de lin, laudanisé, sur le thorax. Une heure aprés l'injection, les phénoménes commencerent à diminuer d'intensité.

A 6 heures du matin, avant de me retirer, je fis une nouvelle injection, de 20 c. c. intra-musculaire. L'amelioration se manifesta peu á peu, il y eut intense hémorrhagie par les orifices de l'entrée du venin et la guérison fut complete 10 jours aprés; le malade conservant encore aujourd hui deux nodosités aux orteils, seules marques du terrible accident.

N.º 35. — Antonio Sanzoni, Italien 56 ans, marié, blanc, constitution régulière, n'ayant jamais été malade, colon dans une plantation

de la veuve du Colonel Antenor Ferreira Carvalhal, de cette commune; fut mordu par un jararacuçú au petit doigt de la main gauche, le 19 février à 9 heures du matim (1906). Trois heures après, il présentait les prèmiérs symptômes de l'empoisonnement ophidique, particulierement caractérisè par un ædéme régulier de la main correspondante, s'étendant jus qu'à la région scapulaire humerale. On lui fit boire pres que 600 grammes d'alcool, et on lui appliqua differents remédes externes. A 9 heures du soir, l'œdéme commença à augmenter, et les douleurs s'exacerbérent, brusquement.

On me fit appeler, je fis une application de serum anti-ophidique à la dose de 40 c. c. J'injectai 20 c. c. au bras droit, et 20 c. c. au côte gauche de la région abdominale.

Le patient était dans un grand abattement. Le lendemain l'ædème commençait à diminuer. Il y eut une petite hémorrhagie par l'orifice de l'inoculation du venin. Quatre jours après le malade, vint de la plantation, et se présenta à mon cabinet; il avait à peine une blessure au doigt mordu que je fis soigner avec la pommade de Reclus.

OBSERVATIONS DU DR. PROCOPIO TEIXEIRA GUIMARÃES

MÉDECIN Á ILHA GRANDE DE PARANAPANEMA

N.º 36. — Le 23 novembre 1907, je fus appelé pour préter mes services professionnels, à M. Joaquim Vicente Rodrigues, capitaliste, résidant ici, qui avait été mordu par un jararacuçú, à la partie antérieure du pied gauche; il y avait deux heures que le fait s'etait produit. Je lui fis immédiatement une injection de 40 c. c. de sérum anti-ophidique, et huit jours aprés, il se trouvait completement rétabli.

N.º 37, — Le 31 décembre 1907, je fus appelé pour soigner M. Viditti, colon de la plantation de M. Henrique da Cunha Bueno, qui avait été mordu à un des orteils du pied droit, il y avait une heure, par un urutu. Je lui fis une injection de 20. c. c. de sérum anti-ophidique; au bout de 6 jours, il était parfaiment bien.

N.º 38. — José Rodrigues, 20 ans, mulâtre, terrassier de l'entreprise José Giorgi et Cie, pour le prolongement du Chemin de Fer, Sorocabana, fut mordu par un urutu, le 30 janvier 1908, à la région antérieure du pied gauche, quatre heures après la morsure, je lui fis une injection de 40 c. c. de sérum anti-ophidique. Il retourna à son travail, dix jours aprés, complètement rétabli.

COMMUNICATIONS DU DR. CINCINNATO PAMPONET

MÈDECIN Á S. MANOEL

N.º 39.—Mon confrére et ami, le Dr. Baptista da Costa, vient d'obtenir un véritable succès avec le sérum anti-ophidique. Il avait été appelé dans une plantation, pour voir un malade qui avait étè mordu par un jararaca à queue blanche. Il le trouva dans un etat véritablement inquiétant à cause d'abondantes hémorrhagies; sachant que je posséde du sérum, il m'en fit demander avec urgence, et fit une injection d'un tube de sérum anti-ophidique.

Le resultat fut surprenant; le 3 jour le malade était en excellents conditions, et le 4 jour parfaitement guéri (Letre du 20-2-1904)

N.º 40.—Le 28 octobre, à 6 heures du matin, à la plantation Araquà Mirim, le colon espagnol Paschoal Martins, âge de 26 ans, fut mordu par un jararaca.

A 7 heures ½ on me l'apporta et je l'examinai. Les pulsations étaient de 45 par minute, la tempèrature 36º2 sueurs abondantes, vertige, vue troublée, jambe gauche et pied, enflammés jusqu'au genou. La morsure du serpent était situeé dans la partie médiane de la région tibio-tarsiana.

Je fis immédiatement une injection de sérum anti-bothropique. Ce ne fut que le lendemain à 6 heures du matin que je pus le revoir Voici ses paroles: "J'ai trés bien dormi je ne ressens absolument rien, si ce n'est un peu de pesanteur dans la jambe. La température et son pouls étaient normaux, et à 11 heures plus ou moins, il montait à cheval pour retourner à la plantation où il rèside (Lettre du 20-11-1903),

N.º 41.—Il y a 10 jours je fus appelé avec urgence, dans une plantation, pour voir une femme qui avait été mordue par un serpent venimeux, en arrivant, je pus constater qu'il était question d'un jararaca, qu'on avait tué sur le fait; la malade était trés abattue, un peu algide (5 heures après). Comme j'avais apporté avec moi quelques tubes de sérum, je fis deux injections de sérum anti-bothropique; j'encourageai la malade, en lui donnant l'assurance qu'il n'y avait aucun danger et que le lendemaien elle serait guérie. Cependant je la quittai un peu perplèxe; les deux tubes de sérum anti-bothropique que j'avais employé avaient sur la boite la date de préparation, 5 Juin 1905, plus de 2 ans ½! J'ai recommandé que l'on m'avisa si elle n'était pas bien hier 8 ou 9 jours après, j'ai reçu la nouvelle qu'elle s'était bien éveillée le lendemain des injections et était même allée dans les caféiers! (Lettre du 1 Janr 1908).

COMMUNICATION DU DR. FRANCISCO A. PEIXOTO GOMIDE

N.º 42. — Francisco Mariano, âgé de 40 ans, taille au dessous de la moyenne, bien maigre, fut piqué par un jararaca au pied droit, à 8 ou 9 heures du matin du 13 Avril de cette année et n'apparut que par hasard où je me trouvais, à la tombée de la nuit, après avoir traversé trois lieues à cheval cherchant sa demeure. Il avait le pied et la jambe très enflés; il montrait un malaise et de temps en temps, avait envie de vomir. A' 7 heures du soir je lui fis dans la poitrine une injection de 20 c. c. de sérum anti-ophidique, l'unique que nous avions dans ce moment. A' 10 heures du soir il dormait régulièrement, mais le lendemain il présentait encore l'inflammation de la même manière et ce n'est qu'à ce moment que je vérifiai, du côté droit, de l'engorgement à l'aine, dessous le bras et sur le cou, le malade disait cependant qu'il était mieux et effectivement il était bien disposé. J'attendis qu'une purge d'huile de ricin fisse de l'effet; il l'avait prise de bonne heure et l'après-midi je fis une nouvelle injection de 20 centimétres du même sérum dans le bras droit. Le jour suivant il n'y avait plus d'engorgement et le malade se jugeait guéri, quoique l'inflammation du pied et d'une partie de la jambe existassent encore. Je ne fis plus aucune injection et le quatrième jour le malade se retira dans sa maison, où il se rètablit complètement sans aucun autre médicament. L'inflammation du pied et de la cheville céda peu à peu et seulement au bout de huit jours elle disparut entièrement, le malade m'en informa après. Il n'est pas nécessaire de dire que j'ai la confiance la plus absolue dans l'efficacité du sérum préparé à Butantan contre le venin ophidique, même dans les circonstances de la plus grande gravité: les innombrables expériences que j'ai fait sur des animaux m'y autorisent. (Lettre de 25-X-903).

COMMUNICATION DU MR. JOSÉ R. DE ALMEIDA SANTOS FILHO

N.º 43 — Je vous envoie en même temps que ma lettre un connaissement pour une cais se contenant deux serpents à sonnettes; le plus grand des deux m'a laissé un souvenir inoubliable. Je l'avais pris le 1.er du mois et je la gardais dans une caisse quelconque; je m'occupai le lendemain de la transférer dans la cage appropriée afin de la remettre à l'Institut comme je le fais aujourd'hui; mais un mouvement malheureux fut cause que l'irritable serpent put attraper le pouce de ma main droite avec un rapide saut déjà préparé. Je portai immédia-

tement mon doigt à ma bouche et le comprimai fortement. Ensuite je cherchai un tube de sérum que j'avais chez moi et essayai de me faire une injection avec l'aide de personnes qui étaient venues à mon secours. Mais je fis cette opération avec une certaine difficulté n'ayant pas une seringue spéciale. Je n'en avais qu'une de 1 c. c. Néanmoins cette mesure fut providentielle car étant à trois lieues de Rio Claro, ce ne fut que deux heures après avoir été attaqué et en y arrivant que je ressentis quelques symptômes bien accentués d'empoisonnement, Attendu par les Drs. João Coriolano, Edmundo Carvalho et Joachim Monteiro le traitement fut convenablement continué de façon que l'ophidisme ne put assumer de plus grandes proportions. (Lettre du 6 Février 1908).

OBSERVATION DU DR. ROXO GUIMARAES

MÉDECIN Á JARDINOPOLIS

N.° 44. — Le 9 Janvier 1908 je fus appelé pour assister L. C., italien, 38 ans, marié, etc., qui avait été mordu par un serpent quand il travaillait dans les champs. A' 6 heures du soir j'étais près de L. C., qui me conta ce qui suit: "Il était 3 heures plus ou moins quand je nettoyais un piéd de caîé; je fus mordu par un serpent que je reconnus être un jararaca, et qui je tuai immédiatement. Je sentis une douleur très aigüe sur le pied droit, à l'endroit où j'avais été mordu, douleur qui s'irradia rapidement par tout le membre, en même temps que la blessure avait une forte hémorrhagie. Je pris le chemin de ma maison qui est à quelques pas; je sentis un éblouissement et fus incapable de continuer mon chemin à cause de la jambe qui me faisait très mal et qui enflait rapidement."

Il demanda du secours et fut reconduit chez lui. Je le trouvai là et en l'éxaminant je constatai une lésion sanglante sur le pied droit, fort œdème de la jambe du même côté, jusqu'au dessous de l'articulation du genou; conjonctives oculaires injectées et loquacité. On me présenta le serpent qui effectivement était un jararaca. Je lui fis alors une injection de 10 c. c. de sérum anti-bothropique, ensuite j'ordonnai 25 cent. de permanganate de potasse pour laver la blessure.

Le lendemain, 10 janvier, à 7 heures du matin, je lui fis une injection de 20 c. c. de sérum ; son état général était bon quoique l'œdème se fut étendu à la cuisse et que l'hémorrhagie continuait abondante à la blessure. Sa loquacité cessa: à 4 heures de l'aprés-midi, son frère m'apporta de son urine; elle était franchement hématurique; le 11 au matin, je lui fis une injection de 25 centimètres cubes de sérum, le soir je sus que l'œdème cédait, que les urines étaient claires et que l'hémorrhagie de la blessure avait complètement cessé.

A' la face postérieure de la jambe et à la face interne de la cuisse droite il y avait de grandes écchymoses, car il y avait eu là une abondante infiltration sanguinolente. Le 12 je lui fis une autre injection de 15 c. c. de sérum, son état était excellent. Enfin, le 13, L. C. vint à mon cabinet, n'ayant qu'un légèr œdème de la jambe et une légère injection de la conjonctive oculaire du côté droit.

Pour la dernière fois, je lui fis une injection hypodermique de 10 c. c. de sérum. L. C. est complètement bien et travaille à la culture.

OBSERVATION DU DR. ROBERTO GOMES CALDAS

MÉDECIN DANS LA CAPITALE

N.º 45. — Augusto Antonio da Silva, brésilien, âgé de 22 ans, marié, agriculteur à Guapira en travaillant fut mordu par un serpent à 2 heures de l'après-midi le 28 Septembre 1904, par un serpent qui était un serpent à sonnettes, Amené à l'hôpital à 8 heures ½ du soir du même jour il nous raconta que quelques moments après avoir été piqué, il se sentit mal; vertiges; vomissements; douleurs atroces dans les jambes, suant abondamment. Nous l'avons vu à cette heure et il était encore affaibli, sueurs abondantes et froides, se plaignant de douleurs atroces dans la jambe et le pied gauche, endroit de la piqûre, qui étaient bleuis et œdèmaciés. Étant donné le temps passé depuis le moment ou il avait été piqué jusqu'au secours administré, nous résolûmes de faire une injection endo-veineuse de sérum, choisissant l'anti-ophidique, à cause de l'incertitude dûe à l'exposé du malade, quant à la qualité du serpent qui l'avait mordu. Nous l'avons vu le jour suivant et étant informés par la Sœur chargée de l'infirmérie à l'aquelle le malade avait été confié, nous sûmes qu'il avait bien dormi la nuit, les douleurs étant très attenuées et elles deminuèrent jusqu'au 5 Octobre, où sur sa démande se croyant guéri, il eut l'exeat.

OBSERVATION DU DR. XAVIER LISBOA

MÉDECIN Á ITAJUBÁ — MINAS

N.º 46. — Arthur Santos, âgé de 23 ans, célibataire, blanc, brésilien, de constitution physique robuste, fut mordu par un serpent d'espèce ignorée, mais d'identité prouvée, ayant été vu par le blessé. Le fait se passa le 19 courant à 11 heures du matin, à 1 kilomètre de cette ville.

Le même jour à 2 heures j'examinai le patient, qui avait été transporté en ville, et notai que la morsure se trouvait à la partie inférieure de la région malléolaire externe, gauche où j'observai une petite solution de continuité, orifice de l'entrée de la dent du serpent.

Sur la partie blessée nous avons appliqué une forte solution de permanganate de potasse et intérieurement on administra de l'eu-de-vie, avec du *para tudo*, plante de la famille des amorantiacées très préconisées entre nous par les pseudo-médecins, contre les morsures de serpent.

On m'informa que l'on avait fait la succion de la blessure et qu'au tiers supérieur de la jambe correspondante on avait fait une ligature serrée avec de la ficelle.

Les sons et rythmes cardiaques étaient réguliers et normaux et la température thermométrique physiologique.

Sur la partie moyenne du pied blessé on observait des phlyctènes et à partir des genoux de grandes taches ecchymotiques. Stomatorragie accompagneé de soif intense et anomalie du côté de l'appareil gastro—intestinal.

Il n'y avait pas et il n'apparut pas les jours suivants d'hématurie Je pratiquai après la plus rigoureuse asepsié des injections hypodermiques de 20 c. c. de sérum anti-ophidique, découvert et préparé par le Dr. Vital Brazil, dans la partie moyenne de la région gastrocnemia. L'opération fut parfaitement supportée par le patient. Le 20, à 7 heures du matin, le malade après avoir passé une nuit agitée avec des douleurs, dans tout le membre blessé il était calme et bien disposé, pouls 80 température 37,5 et diminution de la stomatorragie.

On notait de l'œdéme durci jusqu'au genou et la paupière droit aussi œdèmateuse et ecchymosée; ce fait s'explique car le blessé quelques jours avant avait eu des contusions dans cette partie, desquelles il se jugeait dèjà rétabli.

Le 21 à 7 heures de matin le malade nous dit avoir bien passé la journée et la nuit antérieure, la température et le pouls étaient normaux. diurése abondante, absence de soif, retour de l'appètit. plus d'hémorrhagie par les muqueuses,

Le 22 notre malade continua à être dans un état général excellent ayant à peine parésie de la jambe blessée, désirant se lever et se remettre à ses occupations habituelles et l'on put enfin le considérer rètabli et enregistrer un triomphe de plus au compte du sérum antiophidique.

Nous avons eu en plus un autre cas couronné également du plus heureux résultat, dont nous ne remettons pas l'observation étant incompléte.

COMMUNICATION DE M. GASPAR RICARDO

PLANTEUR Á LA STATION DE CAMPO ALEGRE, LIGNE PAULISTA

N.º 47.—Une petit fille de 7 ans, fille de mon colon Manoel Lopes, fut mordue par un urutú, quand elle se trouvait dans une cham-

bre près de la plantation et peu de temps après elle présentait tous les symptômes du terrible empoisonnement. Comme malheureusement je n'avais pas de sérum dans ma plantation, j'eus recours à mon voisin Mr. Manoel Pimentel, qui avec bonté me prêta le tube de sérum qu'il possédait, et qui vient de sauver la vie de cette petite fille, laquelle, au moment de l'application, était presque èvanouie, délirant, et ayant la jambe blessée excessivement enflammée. Après avoir fait à peine deux injections avec le sérum les terribles symptômes précurseurs d'une mort certaine disparurent ainsi que les douleurs et 48 heures après l'enfant était complétement rétablie. (Lettre du 7 Janvier 1908)

COMMUNICATION DE Mr. JOÃO TEIXEIRA DE CARVALHO

PLANTEUR DANS LA COMMUNE DE RIBEIRÃO PRETO

N.º 48. — Joaquim Novaes, brésilien, colon, âgé de 50 ans, fut mordu à la face supérieure de la main en deux endroits c'est—à—dire au pouce et près du pouls, à 6 heures du soir, et présenta de suite des symptômes d'empoisonnement: douleurs atroces, crachement de sang, cécité, paralysie, plus accentuée à la langue, ne pouvant parler insomnie et agitation continuelle. On lui appliqua le sérum le lendemain à 10 heures du matin, tout un tube en deux fois à deux heures de distance, qui furent faites à là partie supérieure du bras. Le malade avait pris d'abord de l'eau-de-vie et des remédes de bonne fame; mais sans résultat, le mal s'aggravant toujours. Aprés le traitement avec le sérum le patient fut plus tranquille, il s'endormit et la guérison fut compléte, il ne resta aucune suite du mal ni aucune conséquence.

Je suis convaincu que sans le sérum c'était un homme perdu. (Lettre du 20 Décembre 1903).

COMMUNICATION DE Mr. LE CONSEILLER DR. ANTONIO PRADO

N.º 49. — C'est avec le plus grand plaisir que je vous transmets la communication suivante, qui me fut faite par le Dr. Nabor Jordão, planteur à la station de Cerquilho, ligne Sorocabana et auquel j'avais cédé quelques flacons de sérum anti-ophidique. Il y a plus de 15 jours, un ouvrier voisin fut mordu par un serpent que l'on ne vit pas.

Le fait eu lieu à 9 heures du matin.

Les symptômes de l'empoisonnement se manifestérent promptement et avec une certaine gravité, car une heure après le patient était

complétement aveugle. A' 10 heures et demie le Dr. Nabor lui fit une injection à la jambe un peu au dessus de la morsure avec le sérum anti-ophidique, et cautérisa la blessure avec du permanganate de potasse. L'amélioration commença à paraître trois ou 4 heures après l'injection, et à 5 heures du soir tous les symptômes d'empoisonnement avaient disparu et le lendemain le malade reprit son travail. (Lettre du 24-9-902).

COMMUNICATION DU DR. JOÃO JOSÉ DE FARIA

LETTRE ÉCRITE DE PITANGUEIRAS LE 5 JANVIER 1906

N.º 50. — Étant le 2 courant dans la plantation de M. le colonel Leolino Cotrim, en visite chez les distingués confrères Drs. Victor Arataugy et Manoel Cotrim. Nous trouvant en promenade il nous fut présenté deux exemplaires de serpents venimeux (un serpent à sonnettes et une jararaca) destinés à être remis à l'Institut Sérumthérapique voulant faire une expérience avec le serpent à sonnettes, nous lui présantâmes une chevrette pour qu'il la pique, ce qu'il ne fit pas car il ne s'occupa pas d'elle quoique assez excité. Quant ce fut le tour du jararaca celui-ci fit immédiatement deux morsures à la lèvre supérieure de la chèvrette par où il sortit de suite du sang. Huit minutes après, les symptômes de l'empoisonnement ophidique commençèrent à paraître: tremblement par tout le corps, hémorrhagie nasale et oculaire, commencement de tuméfaction, à la partie blessé, le petit animal ne pouvant plus se tenir sur ses pattes, restait couché, présentant un peu de tympanisme. On lui fit immédiatement, à la face interna d'une des cuisses, une injection de 20 c. c. de sérum anti-bothropique. Les symptômes décrits continuèrent à augmenter, excepté le tremblement que disparut de suite après l'injection, la chevrette pouvant déjà se tenir debout les hémorrhagies et la tuméfaction augmentèrent progressivement ce qui nous força à pratiquer une seconde injection, de 20 c. c. celle-ci fut appliquée aux muscles abdominaux 20 minutes après la première. Nous continuâmes à observer la chevrette pendant deux heures et observâmes que les symptômes de l'ophidisme n'augmentaient pas étant au contraire, un peu atténués; nous la jugeâmes hors de danger et elle fut mise en observation jusqu'au lendemain alors nous vérifiâmes que les hémorrhagies avaient completèment disparu l'animal expulsant à peine quelque coagulum sanguinolents par les narines, et la tumefaction qui s'était propagée à toute le tête et la gorge avait déjà diminué; la chevrette était vive et sautait. La chevrette pesait 11 kilogr. Les deux serpents, s'ils n'y sont pas déjà, seront sous peu remis à cet Institut par Mr. João Cotrim.

En plus des cas dont nous avons consigné les observations nous en avons sur notre registre des centaines que les intéressantes données suivantes en relation à la fréquence des accidents par espèce venimeuse, par sexe et âge des victimes et par la région mordue nous sont fournies.

PAR ESPÈCES QUI MORDENT

Lachesis lanceolatus (Jararaca)	39,6 %
Crotalus terrificus (Cascavel)	1.9 %
Lachesis alternatus (urutú ou cotiára)	1,2 %
Lachesis jararacuçus (Jararacuçu)	1,2 %
Lachesis neuwiedii	0,8 %
Coraux venimeux (Elaps)	0,2 %
Non venimeux	1,4 %
Ignorés	53,7 %

PAR SEXE DES VICTIMES

Hommes	52 %
Femmes	8 %
Non déclaré	40 %

PAR AGE DES VICTIMES

Au dessus de 15 ans	43 %
Au dessous de 15 ans	17 %
Non déclaré	40 %

RÉGION MORDUE

Pied	60 %
Jambe	13 %
Main	22 %
Abdomen	0,7 %
Mamelon	0,7 %
Fesses	0,7 %
Bouche	1,2 %
Non déterminée	1,7 %

De l'éxamen des données ci-dessus nous pouvons établir:

1.º) Que la L. lanceolatus vulgairement nomée jararaca, est l'espèce qui détermine la plus grande partie des accidents, fait qui s'harmonise avec l'abondance où elle est trouvée et avec sa distribution géographique, dans la région sud-américaine.

2.º) Que les hommes sont plus souvent victimes que les femmes, ce qui s'explique parfaitement avec le genre de travail adopté généralement par l'un et l'autre sexe.

3.º) Que ce sont les individus ägés de plus de 15 ans qui sont le plus souvent victimes.

4.º) Que, sur 75 % des cas ce sont les membres inférieurs qui sont atteints dans les accidents ophidiques.

N.º 30

Injection de sérum

1.er phase

N.º 31

Injection de serum

2.me phase

COMMENT ON DOIT TRAITER UN CAS DE MORSURE DE SERPENT

Les premières questions que l'on doit se poser quand on a à traiter un cas de morsure de serpent est de savoir: 1.º, si le serpent qui a mordu est venimeux ou non: 2.º, dans l'hypothèse d'être venimeux à quelle espèce il appartient.

Il arrive fréquemment que le serpent qui a causé l'accident est tué ou attrapé vivant. Dans cette hypothèse il ne sera pas difficile de résoudre, sinon les deux questions, au moins la première, c'est à dire de savoir si le serpent est venimeux ou non, en examinant la bouche de l'ophidien. Quand on a vérifié que l'espèce n'est pas venimeuse le cas n'exige aucun soin spécial dispensant même de quelque traitement.

Si l'on n'a pas pu prendre le serpent, on peut encore résoudre la première des questions en examinant la région mordue et les symptômes. Les serpents venimeux font deux blessures ponctionnantes à petite distance l'une de l'autre. présentant extérieurement comme deux points rouges de la grosseur d'une tête d'épingle; quelquefois on voit 4 blessures, mais seulement deux correspondent aux dents de venin et présentent les caractères indiqués: les deux autres correspondent aux dents du maxillaire inférieur, lesquelles sont courtes et coupantes, déterminant par conséquent des blessures superficielles.

Les serpents non venimeux (aglyphes et opisthoglyphes) déterminent quatre séries de petites blessures, superficielles et saignantes: les deux séries du centre correspondent aux dents palatines et les extérieures aux dents maxillaires. (Voyez fig. 13-III-IV),

Quand on sait qu'il est question d'un serpent venimeux et qu'on veut déterminer l'espèce á laquelle il appartient, pour indiquer le sérum qui doit être appliqué, quelquefois la chose est facile et d'autres fois extrêmement difficile. La connaissance de certaines espéces de serpents est très facile, même pour les personnes peu habituées à voir des ophidiens. Le serpent à sonnettes, par exemple, tout le monde le reconnaît à cause des sonnettes ou hochets. Quant aux différents espèces de Lachesis il y a beaucoup de confusion entre les gens du peuple, à cause du manque de fixité des noms vulgaires par lesquels elles sont désignées. Ce fut pour résoudre en partie, cette difficulté que nous fîmes acompagner la description des principales de nos espèces venimeuses par des clichés, ayant l'indication du nom scientifique e des différents noms vulgaires.

Quand le serpent venimeux n'a pas été vu ou qu'on ne puisse faire le diagnostic de son espèce, on doit employer le sérum antiophidique,

Quand on connaît l'espéce qui a mordu, on emploie:

Pour le serpent à sonnettes (Crotalus terrificus) le sérum anti-crotalique, ou s'il n'. en a pas, le sérum anti-ophidique.

Pour le jararaca (L. lanceolatus et L. atrox) et l'urutù ou coatiàra (L. alternatus) le sérum anti-bothropique ou le sérum anti-ophidique.

Pour le corail (Elaps frontalis et Elaps corallinus) le sérum anti-élapine.

Pour tous les autres cas le sérum anti-ophidique.

Le sérum ayant une action génèrale il n'est donc pas nécessaire de faire l'injection à la partie atteinte. On doit plutôt chercher un endroit, ou l'on puisse facilement faire l'injection, c'est à dire oú la peau est facilment extensible, et le tissu cellulaire abondant.

Les régions du corps offrant ces conditions sont varieés. Nous conseillons la région inter-scapulaire, comme l'indique les figures 30 et 31. On lave la région choisie, avec un peu d'eau et de savon, et ensuite avec um peu d'eau de vie, pour bien nettoyer la peau et éviter quelque inflammation au point d'injection du sérum. Pour faire, cette injection on peut employer une seringue sterilisée quelconque, de 10 ou 20 c. c. de capacité. Pour stèriliser la seringue on la fait bouillir dans une petite quantité d'eau, pendant $^1/_4$ d'heure. Ceci fait on la laisse refroidir un peu, on casse l'extrémité effileé de l'ampoule de sérum, on adapte une des aiguilles a la seringue, et l'introduisant dans le tube de sérum on aspire lentement celui-ci, en appuyant sur le piston de la seringue.

Pendant ce temps, un aide introduit une aiguille de la seringue sous la peau dans la région choisie et preparée comme on l'a indiqué ci-dessus. On y adapte la seringue et l'on injecte le contenu.

Si l'on veut repèter l'injection, on laisse l'aiguille au même endroit, et avec l'aide d'une autre aiguille on remplit nouvellement la seringue.

Quand l'injection est terminée, on doit laver la seringue dans plusieurs eaux.

Cette précaution a pour but, d'eviter que le sérum, qui est une bonne colle, inutilise la seringue, en immobilisant le piston respectif.

Dans les cas graves on peut commencer le traitement en injectant 30 cent. c. de serum, mais si le cas ne semble pas grave la dose de 10 c. c. est suffisante. Il n'y a pas d'inconvenient a injecter une plus grande quantité, qu'il n'est necessaire pour neutraliser le venin inoculé, dont on ignore la dose, il faut plutôt injecter trop de serum que pas assez.

Le moyen le meilleur, pour juger un cas, est l'observation des symptômes, et principalement de la rapidité avec laquelle ils se produisent.

Le traitement une fois commencé, on observera soigneusement le malade, verifiant les modifications symptomatologiques sous l'influence du sérum. Les ameliorations devront être bien prononcèes dans les six premières heures après l'injection et atteindre leur maximum 12 heures aprés. Si au bout de 6 heures, il n'est constaté aucune amélioration, on devra faire une nouvelle injection de 10 ou 20 c. c.

En règle générale, les améliorations ne se font pas attendre, surtout dans les cas traités à temps. La rapidité des soins est en effet, un des principaux facteurs, peut être le plus important, pour les resultats curatifs.

Plus vite après l'accident est commencé le traitement, plus grande est la chance d'un triomphe rapide et complet.

La délai où l'on peut intervenir utilement varie naturellement avec la survivance qu'aurait la victime, qui dépend de divèrs facteurs, entre lesquels, le plus important est celui constitué par la dose de venin inoculé.

Dans les cas où la mort se produirait en 12 heures, l'intervention devrait être imédiate, ou dans les premières heures après l'accident. Si au contraire, le cas est moins grave, la mort se produisant 48 heures et davantage aprés l'accident, l'injection pourra encore être utile, plusieurs heures après.

Il est toujours plus sûr de faire l'injéction de sérum le plus tôt possible.

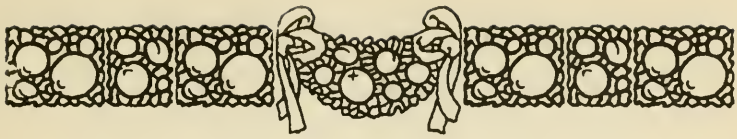
En terminant ce peu prétentieux travail, destiné à combattre un des plus grandes maux qui affligent, les populations rurales de notre pays, nous remplissons l'agréable devoir, de rappeler avec reconnaissance, qu'à Messieurs les agriculteurs de l'Etat de St. Paul, et de quelques autres états, nous devons tout le matériel d'étude, et aussi toute la matière première qui nous servit pour la préparation des puissants sérums anti-venimeux.

A nos compagnons de labeur Drs. Dorival de Camargo, Bruno Rangel Pestana et Francisco Iglesias, nous sommes extrêment reconnaissants pour l'amité et le dévouement avec lesquels ils nous prètèrent leur précieux concours.

Nous enregistons encore, pleins de gratitude, la bonne volonté avec laquelle nous fûmes aidés, pour mener à bien cette publication par Messieurs les Drs. Carlos Guimarães, Rodolpho de Miranda, Emilio Ribas et Dias Martins.

Messieurs Mazza, Sarracino, Valerio Vieira, Hartmann et Reichenbach, et Pocai et Weiss nous prétèrent aussi le concours intelligent et dévoué de leur art.

BIBLIOGRAPHIE



BIBLIOGRAPHIE

Arthus—Etudes sur la Serotherapie Antivenimeuse—La Presse Medicale n. 59—23 Juillet 1910 pag. 561.

Armstrong—Snake Commission Report 1874 Calcutta.

Albertoni—Sull'azione del veleno della vipera—Lo Sperimental—Firenze Agosto 1879 pag. 142—153.

Alberto Tavares—Serumtherapia anti-ophidica—These da Escola Medico Cirurgica do Porto—Porto, 1904.

Bonaparte Lucien—Gazetta toscana delle scienze medico-fisiche, 1843 pag. 169.

Bruno Rangel Pestana—Sobre o poder hemolytico das peçonhas de algumas especies brasileiras—Memoria apresentadá ao VI Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia—S. Paulo 1907.

Bruno Rangel Pestana e *Vital Brazil*—Nova contribuição ao estudo do envenenamento ophidico—Revista Medica de S. Paulo—Anno XII 1909, pag. 375, 415 e 439—Anno XIII 1910, pag. 61 e 161.

Bruno Rangel Pestana—Os sôros anti-peçonhentos—O Estado de S. Paulo—19 de Agosto de 1907.

Billard—L'immunité naturelle du lerot commun contre le venin de la vipère—C. R. Soc. de Biologie t LXVII 10 Julliet 1909, pag. 90.

Billard—Immunisation du cobaye contre le venin de la vipère par le suc d'autolysi de foie de porc. C. R. Soc. de Biologie 9 Decemb., 1910 n. 35.

Billard et Maublaut—Sur l'immunité naturelle du canard domestique et de la choette contre le venin de vipère—C. R. Soc. de Biologie n. 39 1910.

Billard—Sur l'immunité naturelle du chat domestique contre le venin de vipère—n. 30, 1910.

Boulenger—Catalogue of the snakes in the British Museum.

Bezzola—Ueber die Bezeichnungen zwischen Lecithin und Serumkomplement bei der Hämolyse durch Kobragift,—Centralbl. für Bakter. I Origin t XLVI 27 März 1908 pag. 433—438.

Bang—Kobragift und Hämolyse—Biochem. Zeitsch. t XI, 11 Juli 1908 pag. 521 e 537.

Bang—Zur Frage des Kobralecithid—Zeitschrift Immunitätsforschung. Bd. VIII. n. 2 1910 pag. 202.

Brieger und *Krause*—Kann man durch Einspritzung von Chemikalien, wie übermangansaures Kali und Chlorkalk, den menschlichen und tierischen Organismus gegen die Wirkung des Schlangengifts schützen? Archiv für Schiffs- und Troppenkyg. Bd. XI. Heft 6.

Bibron et *Duméril*—Erpetologie Generale—Paris, 1834.

Brazil Vital—Dozagem do valor anti-toxico dos seruns anti-peçonhentos Memoria apresentada ao Sexto Congresso de Medicina e Cirurgia de S. Paulo, 1907—Revista Medica de S. Paulo, n. 22.

Globulinas e serinas dos seruns ant -toxicos—Memoria apresentada ao Sexto Congresso de Medicina e Cirurgia de S. Paulo. Revista Medica de S. Paulo 1907 n. 18.

Tratamento do ophidismo—Annaes do V Congresso de Medicina e Cirurgia—Rio de Janeiro 1903.

Do envenenamento ophidico e seu tratamento—Conferencia realisada na Escola de Pharmacia de S. Paulo, 1901.

Contribuição ao estudo do ophidismo Porto Medico, 1904.

Contribuit a l'etude de intoxication de origine ophidiene—Malnoine 1904.

O ophidismo no Brazil Brazil Medico n. 1 1906.

A serumtherapia do ophidismo em relação a distribuição geographica das serpentes—Revista Medica de S. Paulo 1907 n. 10.

Tratamento das mordeduras de cobra pelos seruns especificos preparados no Instituto de Butantan—Revista Medica de S. Paulo 1906 n. 20.

Serumtherapia anti-ophidica—Memoria apresentada ao 4.º Congresso Latino Americano. Annaes do 1.º Congresso Latino Americano 1909—pag. 549 T. IV Fasc. II.

Contribuição ao estudo do envenenamento ophidico—Revista Medica de S. Paulo 1901 n. 15, 17 e 21. Idem 1902 n. 2. Idem 1903 n. 13—1909. Pag. 549. T. IV Fasc, II. Revista Medica de S. Paulo 1909 n. 15,

Brazil Vital e *Bruno Pestana*—Nova contribuição ao estudo do envenenamento ophidico, Revista Medica de S. Paulo, anno XII 1909, pag, 375, 415 e 439—Annos XIII 1910 pag. 61 e 161

Brazil Vital—As cobras em geral—"O Estado de S. Paulo"—14 de Dezembro de 1908, 7 de Janeiro de 1907 e 24 de Janeiro. de 1909. e 31 de Janeiro de 1909

Bailey—Med. Record 1900 15 Sept.

Barroso Sebastião—Mordeduras de cobras e seu tratamento—These. inaugural Rio de Janeiro 1889.

Borges Octavio—Cura da mordedura de cobra pelo serum Vital Brazil—These inaugural—Rio de Janeiro 1903.

Calmette—Les venins les animaux venimeux et la serotherapie anti-venimeuse—Paris 1907.

Intossicazione determinate da veleni di origine animale—Trattato delle malattie del paesi tropicali Medesi—Volume I pag. 315—Torino 1906.

Handbuch der Technick und Methode der Immunitätsforschung. Kraus et Levadite, Vol. I pag. 294. Vol. II pag. 243.

Calmette et *Massol*—Les pricipitines du serum anti-venimeux vis-a-vis des venins de cobra—Ann. Inst. Pasteur 1909 pag. 155.

Calmette et *Massol*—Etude comparé des proprietés anti-toxiqués, preventives et therapeutiques d'un serum anti-venimeux au cours des saignés successives—Bulletin de la Societé de Path. Exotique. Tome 1 n. 2 1908.

Calmette—Contribuition á l'etude du sérum des serpents—Immunisation—Ann. Inst. Pasteur—Mai 1894.

Sur le venin des serpents et sur l'emploi du sérum anti-venimeux dans la therapeutique des morsures venimeuses chez l'homme et chez les animaux. Ann. Inst. Pasteur Mai 1897.

Les seruns anti-venimeux. polivalents — Mesure de leur activité. Compt. rend. acad. des sciences, Paris 2 Mai 1904 pag. 1079.

Calmette—Sur l'action hemolytique du sérum de cobra. C. R. Acad, des Sciencés—Paris 16 Juin 1902 pag. 1446.

Etude experimentale du venin de naja tripudians ou cobra capel et exposé d'une methode de neutralisation de ce venin dans l'organisme—Ann. Inst. Pasteur 1892.

Contribuition a l'etude du venin des serpents Immunisation des animaux et traitement de l'envenation—Ann. Inst. Pasteur Mai 1894.

Serotherapie anti-venimeuse—Medicaments Microbieus therapeutique Bibliotheque Gilbert et Carnot—J. Baillière & Fils.—Paris 1909 pag. 375.

L'immunisation artificielle des animaux contre le venin des serpents et la therapeutique experimentale des morsures venimeuses—C. R. Soc. Biologie—Paris 1894 10 Fevrier pag. 120 123.

Au sujet de l'attenuation des venins par le chauffage et de l'immunisation des animaux contre l'envenation—C. R. Soc. de Biologie—1894 3 Mars.

Proprieté du sérum des animaux immunisés contre le venin des serpents—C. R. A Science 1894 Paris 24 Mars.

Sur l'action hemolytique du venin de cobra—C. R. Acad. des Sciences Paris 1902 16 Juin.

Castelnaud—Animaux nouveau ou rares de l'Amerique du Snd. Reptiles—1855 Paris.

Cuvier—Le régne animal—Reptiies—Paris.

Cope--Check—list of Nort American Batrachia and Reptilia—Bulletins of the United Stats Nacional Museun 1875.

Catalogue of Batrachians and Reptiles of Central American and Mexico 1887—Bulletin n. 32 of the U. S. Nacional Museum.

The crocodilians, lezards and snakes of North America Annual Report of Smithsionan Institution 1898 pag. 153.

Costa Moraes—O envenenamento ophidico e sua therapeutica 1908—Rio de Janeiro—These.

Chatency—Les reactions leucocytaires vis-a-vis de certaines toxines—These de Paris.

Carriere—Ann. de l'Inst. Pasteur 1894.

Coca—Vide Dungern.

Couty—Le venin de serpent—Cazeta des Hopitaux n. 75 Juin 1881 pag. 597.

Delezenne—Compt. rend. de l'Acad. des Sciences de Paris 1902 e 1889.

Dubois—Raphael—Compt. rend. Societé de Biologie—17 de Jan. 1903.

Dumeril et *Bibron*—Herpetologie General—Paris 1934.

Dumeril—Mission Scientifique du Mexique à l'Amerique Centrale 3 vol.

Delgado Palacios—Elias Rodrigues e *E. Messer Flegel*—Informe presentado á la Academia Nacional de Medicina por la Commission especial designada para julgar sobre el valor terapeutico relativo de los sueros enviados por el Doctor Vital Brazil, Director del Instituto Serotherapico del Est. de S. Paulo (Brazil) y su comparacion con el suero anti-ponzonoso del Doctor A. Calmette, Director del Instituto Pasteur de Lille. Cazeta Medica de Caracas Año XII n. 19 pag. 147 1905.

Dungern et *Coca*—Ueber Hämolyse durch Schlangengift—Biochem. Zeitsch. t XII 22 août 1908 pag. 407.

Dungern et *Coca*—Ueber Hämolyse durch Schlangengift—Münch. Med. Woch. t LIX 1907 pag. 2317.

Ehstand—Fauna brazilenses 1825 Upsalia.

Ehremberg—Historia Naturale—Antuerpia 1835.

Frazer—British Med. Journal de 15 de Maio de 1895.

Remarks on the antivenous properties of the bile of serpents and other animals, and an explanation of the insusceplibility of animals, to the poisons action of venon introduced into the stomach—Brit. M. Journal London 1897 pag. 125 e 127.

Frank Tidswell—Researches on Australian Venons—Snake—Bite, Snake Venon and Antivenine 1906.

Frazer—Bemerkungen über die antitoxischen Eigenschaften der Galle der Schlangen und anderer Tiere. These—Wien. med. Bl. 1897 pag. 481 498.

Faust—Ueber ophiotoxin aus dem Gifte der ostindischen Brillenschlange, cobra de capello (Naja tripudians)—Arch. für experimentelle Path. und Pharm. Bd. LVI pag. 236.

Flexner und *Noguchi*—Snake venon in relation to-hemolysis, Bakterolyse and Toxicity—Journ. of exper. med. 1902 VI n. 3.

On the Plurality of Cytolisysins in Snake Venon Journ. of Path. and Bact. 1903 Bd. X.

Const. of snake venon and snake serum Univ. Pensilv. 1902.

Francis—Indian Annals 1868—July.

Ferè—Brit. med. Journ. 1895 and 1897.

Fayrer—Thanotophidiæ of India 1875.

Flexner and *Noguchi*—Upon the production and properties of the anti-crotalus venin, Journ. of med. research 1904.

Fontana—Trattato del veleno della vipera 1787.
Traité sur le venin de la vipère, sur les poisons americans, sur le laurier ceirise et sur quelques autre poisons vegetaux—Florence 1781.

Guerin—Les morsures de vipères chez les animaux—Rev. de med. vet. d'Alfort, 15 de Julho de 1897.

Geugou—Etude de l'action empechante du citrate de soude sur l'hemolyse par le venin de cobra—C. R. Soc. Biologie 1907—Tome LXII.

Hindale—Medical News Philadelphe 1889.

Jan.—Prodomo della Iconografia Generale—Genova 1862.

Jan.—Elenco Sistematico degli ofidi—Milano 1863.

Jan.—Prodomo della Iconografia Generale—Modena 1863.

Jan.—Prodomo della Iconografia Generale—Modena 1864.

Jan. e *Sordelli*—Iconografia Generale dei serpenti.

Josset et *Sepas*—Actions des venins par la voie stomacale. Comptes rendus Soc. Biologiè 1903.

Jussieu—Sur les effets de l'eau de Luce contre la morsure de vipère

Kaufmann—Les vipères de France Paris 1889.

Kyes—Ueber die Wirkungsweise des Kobragiftes—Bel. Klin. Woch. 1902 n. 38 e 38 e 39 4903 n. 2, 4, 42, 43.
Kobragift und antitoxin—Bel. Klin. Woch. 1904 n. 17.
Ueber die Wirkungsweise des Kobragifts—Berl. Klin. Woch. 1902 pag. 886 e 918.
Ueber die Isolierung vom Schlangengift lecithiden—Berl. Klin. Woch. 1903 pag. 956 982.
Kobragift und Antitoxin—Berl. Klin. Woch. 1904 n. 19.

Kyes Sachs—Zur Kenntnis des Kobragiftes aktivierenden Substanzen Berl. Klin. Woch. 1903 n. 2 e 4.

Kanthack—The nature of Cobra—poisson—Journal of Physiol. 1902 XII

Koenigswald—Die Giftschlangengefahr in Brasilien u. ihre Bekämpfung. durch antitoxine Heilserum—Globus—Band. XCV n. 5, 1909.

Koenigswald—Die brasilianischen Heilserum gegen Schlangengift. Naturwissenschaftliche Wonchenschrift n. 22, 31 Mai 1908.

Kaufmann—Sur le venin de la vipère ses princips actifs—La vaccination contre l'envenenation—C. R. Societé Biologie—Paris 1894 10 Fev. pag. 113 115.

Karlidski—Fortschr. der Med. Berlin 1890.

Hermann v. Jhering—Ueber den Giftapparat der Korallenschlangen—Zool. Anzeig. IV 1881 n. 82, pag. 409 412.

Lacerda—O permanganato de potassio como antidoto da peçonha das cobras—União Medica de 1881 pag. 504 e 561.

Permanganate de potasse antidote du venin de serpent—Journal de Medicine et Cirurgie—pag. 470 1881.

Le permanganate de potasse devant la Societé de Medicine de Londres—União Medica 1883 pag. 327.

Leçons sur le venin de serpent' an Brésil e sur le methode de traitement de morsure veniméuse par le permanganate de potasse 1884 Livro de 184 pag.

Lamb—On the action of the venons of the cobra and of the Daboiá on the red blood corpuscles and the blood plasma—Scientific memoirs by Offices of the Medical and Sanitary Departmens of the governement of India New Series 1903 n. 4.

Lambert—Specificity of antivenomous sera—Iden 1903 n. 5,

Specificity of antivenomous sera II Iden 1904 n. 10.

The specificity of antivenomous sera with special reference to a serum prepared with the serum of Daboia Russelli Iden 1905 n. 16.

Snake venons in relation to hemolyse—Iden 1905 n. 17.

Lamb—Ueber das Präzipitine des Kobragiftes ein Mittel zur Differenzierung der Proteide von verchiedenem Schlangengift—Lancet 1902 VII pag. 431.

Landodzy—Les serotherapies—Paris 1898.

Lamb—Ind. med. Gaz. Decem. 1901.

Lannoy—These de Paris 1903 n. 1138.

Martin—The venon of Australian black snake—Proc. of. the Roy. soc, New Smith Wales 1892—1895.

Mac. Garvie Smith—The venon of Australian black snake. Porc. of Roy Soc. of, New Smith Wales 1892.

Mitchel Weu und *Reichet*—Smithsonian Institution 1860 und 1866.

Martin and *Smith*—Proc. of the Roxal Soc. of New South Wales 1892

Mead A mechanical accon. of poisons—Lon. 1702.

Minz—Ueber Toxolecithide—Biochem. Zeitsch. t IX 7 Avril 1908 pag. 357.

Maublant—Vide Billard.

Morgenroth und *Kaya*—Ueber eine komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes—Bioch. Zeitschrift—Band VII 1908.

Morgenroth und *Carpi*—Ueber Toxolecithide. Biochem. Zeitschrift. Band. IX 1907.

Manwaring—Ueber die Licethinase des Kobragiftes. Zeitschrift für Immunitätsforchung und experimentelle Therapie—Originale Bd. VI n. $^2/_3$ pag. 513.

Ueber die gerinungshemmende Wirkung des Kobragiftes—Deutsches Arch. f. Woch. 1906 Bd. LXXX pag. 340

Madsen—Toxine und Antitoxine, Gift und Gengengift (C. adam. Naja tripudians. Ancistrodon piscivorus Bull. de l'Acad. de Sciencies de Danemark, 1903 pag. 223.

Madsen und *Noguchi*—Toxins and Antitoxins Snake seruns and Anti-Seruns—The Journal of exp. med. 1907 Vol. IX n. 1.

Myers—On the interaktion of toxin anti-toxin, illustrated by the reaktion between cobra lysin and its antitoxin. Journ. of Path and Bakteriol. 1906 Vol. VI.

Neuwied—Reise nach Brasilien—Franefort. 1820 1821.

Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien—Weimar 1825.

Abbildungen zur Naturgeschichte von Brasilien—Weimar 1822 1821.

Noc—Sur quelques proprietés phisiologiques des differents venins de serpents. Ann. Inst. Pasteur Paris Juin 1904.

Noguchi—A study of the protective action of snake sérum opon blood corpuscles. Journ. of exper. med, 1905 VII n. 2.

On certain thermostabile venon activators—Jour of Exp. Medicine V. VIII pag. 87.

Toxine und Antitoxine—Therapeutische Versuche mit den Gegengift e. adam. und Ancistrodon piscivorus Bull Acad. de Scien. des lettres de Danemark 1900 pag. 269.

Noc—Proprietés bacteriolytiques et anticytasiques du venin de cobra (Ann. Inst. Pasteur—Oaris 1905).

Noé—Les Venins—Archives générales de Medicine—1889 n. 2 pag. 834 837.

Novack—Ann. Inst. Pasteur 1892.

Nilo Cairo—Contribuição para a pathogenia da L. lanceolatus—Revista Homœpatica Brazileira 1909.

Lachesis mutus—Rev. Hom. Brazileira 1909.

Crotalus terrificus não C. horridus—Revista Homœp. Brazileira 1909.

Averdadeira Lachesis—Rev. H. Braz. 1908.

Oré—Injection d'amoniaque dans les veines pour combatre les accidents produits par la morsure de la vipère—C. R. Acad. des Sciences 14 anné 1874

Phisalix et *G. Bertrand*—Attenuation du venin de vipère par la chaleur et vacination du cobaye contre le venin—C. R. Acad. des Sciences—Paris 1894 5 Fev. pag. 288 291.

Phisalix et *G. Bertrand*—Sur la proprieté antitoxique du sang des animaux vaccinès contre le venin de vipère—C. R. Societé de Biologie—Paris 1894 10 Fev. 111 114.

Sur la presence de glandes venimeuses chez les couleuvres et la toxicité du sang chez ces animaux—C. R. Acad. Sciences—Paris 8 Jan. 1894.

Sur les effets a l'ablation des glandes á venin chez la vipère—C. R. Acad. des Sciencies Paris 26 n. 1894.

Recherches sur l'immunité du herisson contre le venin de vipère—C. R. Soc. Biologie Paris 27 Juilet 1895.

Sur l'emploi du sang de vipère et de coulenvres comme sustance anti-venimeux—C. R. Societé Biologie Paris 23 Nov. 1895.

Attenuation du venin de vipère par les courants a haute frequence nouvelle methode de vacination contre ce venin—C. R. Societé Biologie Paris 29 Fev. 1896.

Sur l'existence a l'etat normal de substances anti-venimeux dans le sang de quelques mammifers sensibles au venin de vipères—C. R. Societé Biolegie Paris 18 Avril 1896.

Phisalix—Action du filtre de porcelaine sur le venin de vipère—Separation des substances toxiques et des substances vacinantes—C. R. S. des Scien.—Paris 15 Juin 1896.

Antagonisme physiologyque des glandes labiales superieures et des glandes venimeuses chez la vipère et la couleuvre, la secretion des premiers vaccine contre le venin des seconds. Corollaires relatifs à la classification des ophidiens—C. R. Soc: Biologie—Paris 28 Nov. 1896.

Proprietés immunisantes du sérum d'anguillis contre le venin de vipère—C. R. Acad. de Sciences Paris.

Antagonisme entre le venin des Vespidæ et celui de la vipère: le premier vaccine contre le second. C. R Acad. des Sciences. Paris 6 Dec. 1897.

La tyrosine vaccine chimiche du venin de vipère—C. R. Acad. des Scien. Paris 31 Jan. 1898.

Les sucs de champignons studiés au point de vue de leurs proprietés vaccinantes contre le venin de vipère—C. R. Societé de Biologie 1898.

Recherches sur l'immunité naturelle des vipères et des couleuvres—C. R. Acad. des Scien. Paris 27 Julliet 1903.

Les venins considerés dans leurs rapport avec la biologie generale et la pathologie comparée—Rev. Gen. des Scien. Paris 30 de Decem. 1903.

Influence des radiations du radium sur la toxité du venin de vipère—C. R. Acad. des Scien. Paris 22 Fev. 1904.

Etat de nos connaissances sur les venins, production de l'immunité contre venin inoculés par morsures R. Generale des Sciences pures et appliquées Paris 1896 p. 185 191.

Venins et Animaux venimeux dans la serie animale R. Scientifiques Paris 14 août 1897.

Nouvelles observations sur l'echidnase C. R. Acad. des Sciences—Paris 3 Juillet 1889 pag. 115 117.

Venins et coagulabilité du sang C. R. Societé de Biologie 28 de Oct. 1899 pag. 834 837.

Relations entre le serun de vipère, la peptone et extrait de sangsue—C. R. Société de Biologie 4 Nov. 1889.

Action du venin de vipère sur le sang de chien et le lapin—C. R. Soc. Biologie Paris 1902.

Etude comparé de l'hemolyse par le venin chez le chien et le lapin—C. R. Soc. Biologie—Paris Jullit 1902 pag. 1070 1071.

La cholesterine et les sels bilaires vaccines chimiques du venin de vipère—C. R. Acad. des Scien. 1897.

Phisalix Mme—Immunité naturelle des serpents contre les venins de Batraciens et en particulier contre la salamandrine.

Mechanisme de l'immunité des serpents contre la salamandrine—C. R. Acad. Scien. t C. XL. VIII 29 Mar et 28 Jun 1909 pag. 857 e 1784.

Peyrot—Kesato—Conjuntivite par projection de venin—Ann. d'Hyg, et med, coloniale 1904.

Peixoto Gomide, dr — Do accidente ophidico e sua therapeutica — Bahia These.

Pedler—Proc. of the Royal Soc. London 1878.

Remedios Monteiro—Do permanganato de potassio contra o veneno das cobras. Gazeta Medica da Bahia 1881 e 1882 pag, 548. 429 e 197.

Rodolpho von *Ihering*—As cobras do Brazil—S. Paulo 1911.

Rogers—On the physiological action and antidots of colubrine and viperine snake 1903.

Rogers—On the physiological action of the Hydrophidæ, Proce ed of Roy, Society venons—Proced. R. Soc. 1903.

Rufz—Enquête sur le serpent de la martinique.

Romiti—Indagini anatomiche sopra un caso di morte di morsicatura di vipera—Rev. clin. de Bologna 1884.

Quatrefages—Note sur le permanganate de potasse consideré comme andidote du venin des serpents a propos d'une publication de M. J. B. Lacerda—C. R. Acad. des Scien. Paris 1882.

Ruthven—variations and genetre relationships of the Garter snakes—Bulletin 61 of Smithsonian Institution 1908.

Rinné—Le Venin de Vipères françaises—L'Envenenation et la Serotherapie Antivenimeuse—These de l'Université de Nancy 1906.

Sieffert—Les venins des serpents—L'Art-Medical T. C. VII pag. 81 1908.

Sewall—Journ. of physiology t VIII pag. 203 1887.

Schlegel—Essai sur la physionomie des serpents. Amsterdam 1837.

Spix—Serpentum brasiliensium—Monachi 1824.

Steyneger—The poisonous snakes of North America—Annual report of Smithsonian Institution 1893 pag. 345—Herpetology of Japan and Adjacent territory 1907 Bulletin 58 of Smithsonian Institution.

Sigaud—Maladies du Brésil—Paris 1834.

Sachs—Zur Frage des Kobralecithides—Zeitschrift-Immunitäforschung V. XIII n. 2 X 1930.

Teruuchi—Die Wirkung des Pankreassaftes auf die Hämolysen des Kobragiftes und seine Verbindungen mit den Antitoxin und Lecithin—Zeitschr. für physiol. Chem. 1907 B. DLI.

Urueta—Recherches anatomo pathologiques sur l'action du venin des serpents—These, Paris 1884.

Vaillant-Homis—Quelques lesions viscerales causées par le venin des serpents—Bordeaux 1902 These.

Vulpian—Études experimentals relatives a l'action que peu exercer le permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotiques—C. R. Acad. des Scien. Paris 1882—J. Pharmacie et de Chemie—Paris 1882 pag. 100, 104—France Medicale—Paris 1882 pag 385, 388.

Wall—Indian snakes poisons 1883.

Wehrmann—Annales de Institut Pasteur 1898.

Weir Mitchell e *Reichert*—Researches of the venom of the ratlle snake Smithsonian Institution 1860.

Wucherer—Sobre a mordedura das cobras venenosas e seu tratamento—Gazeta Medica da Bahia 1867 ns. 17, 20 e 21.

Wolfenden—The venom of the indian cobra (Naja tripudians) Univer. College—London. Jour of physiol. V XII pag. 327—A note upon the venom of the indian uper (Dab. Russ) Journ. of physiol. Ba VII pag. 357.

Yorrow—Check list of North American Reptila and Batrachia—Bulletin n. 24 of U. S. National Museum 1882.

TABLES

TABLE DES MATIÉRES

INTRODUCTION:

La défense contre l'ophidisme. Résultats obtenus dans l'État de St. Paul par l'Institut de Butantan. Résultats obtenus dans les autres États du Brésil. Statistique du nombre d'accidents et de la mortalité relative par ophidisme. Calcul des préjudices causés. Programme à suivre. Ce qui a été fait à St. Paul. Pags. 3, 4, 5, 6, 7, e 8.

PRÈMIERE PARTIE:

Les serpents en général. Les serpents du Brésil en particulier, spécialement les venimeux.

CHAPITRE I

Biologie des serpents, pag. - - - - - - - - 11
Formes, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 12
Couleurs, pag. - - - - - - - - - - - - - - 13
Dents, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 13
Glandes de venin, pag. - - - - - - - - - - 15
Langue, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 16
Odorat, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 16
Ouïe, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 17
Yeux, pag. - - - - - - - - - - - - - - - 17
Reproduction, pag. - - - - - - - - - - - - 18
Mouvements, pag. - - - - - - - - - - - - - 20
Alimentation, pag. - - - - - - - - - - - - 21
Erreurs et superstition, pags. 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 29

CHAPITRE II

Classification des serpents, pag. - - - - - - - 31
Familles principales, pag. - - - - - - - - - 31
Proteroglypha, pag. - - - - - - - - - - - - 32

Coraux venimeux et non venimeux, pag. - - 33
Les colubrides—Aglypha, pag. - - - - - - - 33
Opisthoglypha, pag. - - - - - - - - - - - 35
Proteroglypha, pag. - - - - - - - - - - - 36
Caractères différentiels entre les serpents venimeux de l'Amerique et les non venimeux, pag. - - - - - - - - - - - - - - 37
Solenoglypha, pag. - - - - - - - - - - - 38
Lachesis mutus—surucucú, pags. - 39, 40, 41 e 42
Lach. lanceolatus—jararaca, pags. 42, 43, 44, 45 e 46
Lachesis atrox, pags. - - - - - - - 46, 47 e 48
Lachesis jararacuçú, pags. - - - 48, 49, 50, e 51
Lachesis alternatus—urutú, pags. - - - 52, 53 e 54
Lachesis neuwiedii, pags. - - - - - - 54, 55 e 56
Lachesis itapetingæ, pags. - - - - - - 56 e 57
Lachesis castelnaudi, pags. - - - - - - 57 e 58
Lachesis lansbergii, pag. - - - - - - - - 58
Lachesis biliniatus, pags. - - - - - - - 59 e 60
Crotalus terrificus—cascavel, pags. 60, 61, 62, 63, 64 e 65

CHAPITRE III

Le venin des serpents, pag. - - - - - - - - 67
Extraction du venin, moyenne de production par espèces, pag. - - - - - - - - - - - - - - 67
Action sur les animaux, pag. - - - - - - - - 69
Les differents types de venin, pag. - - - - 70
Caractères phisico-chimiques, pag. - - - - - 70
Energie de l'action, pag. - - - - - - - - - 72
Action hémolytique, pag. - - - - - - - - - 74
Action coagulante, pag. - - - - - - - - - 75
Action protéolytique, pag. - - - - - - - - 75
Sensibilité animale au venin - - - - - - - 76

DEUXIEME PARTIE:

Prophylaxie de l'ophidisme, pags. - - - 79 e 81
Moyens directs de protection, pags. - - - - - 81
Destruction des serpents, pags. - - - - - - 82
Ennemis naturels des serpents, pags. - - - - 84
Rhachidelus Brazili—Mussurana, pags. 89, 90 91 92, 93, 94, 95, 96, 97, e 98
Autres moyens de se débarrasser des serpents, pag. 99

TROISIÈME PARTIE:

Thérapeutique de l'ophidisme, pags. - - 101 e 103

CHAPITRE I

Traitements superstitieux et empiriques, pags. 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111 e 112

CHAPITRE II

Traitements chimico-physiologiques, pags. 113, 114 et 115

CHAPITRE III

Traitement spécifique ou serumthérapique, pag. 117
Préparation des sérums anti-venimeux, pag. - 118
Preuves de la valeur préventive et curative, pag. 123
Résultats pratiques obtenus, pag. - - - - - - 125
Observations cliniques, pag. - - - - 126 a 151
Comment doit être soigné un cas de morsure de serpent, pag. - - - - - - - - - - - - 153
Bibliographie, pag. - - - - - - - - 157 a 170

TABLE DES GRAVURES

Manière de capturer les serpents: Entre les pags. - - - 8 et 9
Avec une tige métallique, fig. n. 1 - - - - - - 8 et 9
Avec le lasso que l'Institut distribue, fig. 2 - - 8 et 9
Pris au lasso, fig. 3 - - - - - - - - - - - - 8 et 9
Introduction du serpent dans la boite pour le transport, fig. 4 - - - - - - - - - - - - - - 8 et 9
Le Dr. Chastinet enseignant à un groupe d'ouvriers agricoles la façon de capturer et de mettre en boite, un serpent venimeux pour être envoyé à l'Institut, fig. 5 - - - - - - - - - - - - 8 et 9
Serpentario de l'Institut: Entre les pags. - - - - - - - - 8 et 9
Caractères des dents et du crâne des serpents: Entre les pags. 16 et 17
Dents d'une aglypha, fig. 7 - - - - - - - - - „ „ „
Dents d'une opisthoglypha, fig. 8- - - - - - - - „ „ „
Crâne d'une proteroglypha, fig. 9- - - - - - - - „ „ „
Dent inoculatrice de venin d'une solenoglypha, fig. 11 „ „ „
Coupe transversale d'une dent inoculatrice d'une urutú, (Lachesis alternatus) fig. 12 - - - - „ „ „
Marques laissés par la morsure des serpents:- - - - - - „ „ „
Morsure d'une solenoglypha, fig. 13 I - - - - „ „ „
„ „ proteroglypha, „ 13 II - - - - „ „ „
„ „ opisthoglypha „ 13 III - - - - „ „ „
„ „ aglypha „ 13 IV - - - - „ „ „
Tête d'une jararaca: (Lachesis lanceolatus) Entre les pags. „ „ „
Extraction de venin: figs. 15, 16 et 17 - - - - - - - - - „ „ „
Lachesis mutus — surucucú — fig. 18 Entre les pags. - - - 40 et 41
„ *lanceolatus* (jararaca) „ „ „ „ „ „ „ - - - „
„ *atrox* „ „ „ „ „ „ „ - - - „
„ *alternatus*—urutú „ „ „ - - - - - - - 48 et 49
„ *neuwiedii* „ „ „ - - - - - - - - „ „ „
„ *itapetiningæ* „ „ „ - - - - - - - - „ „ „
„ *jararacuçú* „ „ „ - - - - - - - - „ „ „
Crotalus terrificus „ „ „ - - - - - - - - „ „ „

Rhachidelus brazili—mussurana: Entre les pags. - - - - 96 et 97

Gravures coloriées représentant la mussurana seule et ensuite attaquant et avalant une jararaca - - - 96 et 97

Gravures représentant différents phases de l'attaque et de la déglutition, figs. 26, 27, 28, et 29 - - - - 96 et 96

Injection de serum: figs. 30 et 31 Entre les pags. - - - - - - 152 et 153

TABLE DES AUTEURS ET DES CORRESPONDANTS

Alvim Horcades, dr. pag. 143
Almeida Santos Filho, pag. 146
Antonio Prado, Conselheiro, pag. 150
Bibron, pags. . . . . 18 et 39
Brehm, Professor, pags. . . . . 18, 28 et 41
Barton Smith, pag. 27
Boulenger, pags. . . . . 39, 49, 54, 56 et 89
Bocourt, pag. 58
Barberet, pag. 83
Billard, pag. 86
Bertarelli, pag 94
Baldoni, pag. 115
Barros Filho, dr. pag. 140
Baptista da Costa, dr. 145
Carlindo Valeriani, dr. 29
Cuvier, pag. 39
Cope, pags. . . . . 54, 56, 57 58, 59 et 60
Costa, dr., pag. 62
Cherblanc, pag. 85
Cantor, pag. 88
Calmète, pag. 110
Conty, pag. 115
Clemente Toffoli, pag. 129
Candido Espinheira, dr. pag. 136
Dumeril et Bibron, pags. 136
Dampier, pag. 27
Daudin, pags. . . . . 39, 42 et 60
Duncan, pag. 43
Eduardo Meirelles, dr. pag. 139
Edmundo de Carvalho, dr. pag. 146
Fergusson, pag. 23
Fitzing, pags. . . . . 42 et 46
Fryer, pag. 45

Fayer, pag. 88
Fontana, pag. 110
Frayer, pag. 110
Franco da Rocha, dr. 128
Faria Rocha, dr. 142
Gmel, pag. 39
Gray, pags. . . . . 39, 42, 52 et 59
Güntn, pags. . . . . 39 et 58
Goeldi, pags. . . . . 86 et 87
Gama Rodrigues, dr. pag. 142
Gaspar Ricardo, pag. 149
Jean, pags. . . . 39, 43, 54, 57, 58 et 60
João Paulo de Carvalho, dr. pag. 115
João Coriolano, dr. pag. 147
Joaquim Monteiro, pag 147
João Teixeira de Carvalho, pag. 150
João José de Faria, dr. pag. 151
João Cotrim, pag. 151
Linneu, pags. . . . . 39, 46 et 60
Lacepêde, pags. . . . . 39, 42 et 60
Lacerda, pags. . . 39, 43, 48, 54, 110 et 115
Latreille, pags. . . . . 39, 42 et 60
Lenz, pag. 85
Leolino Cotrim, coronel, pag. 151
Merrem, pags. . . . . 39, 43 et 60
Martin, pag. 43
Maia, dr. pag. 62
Martins, dr. pag. 62
Marcondes Machado, dr. pag. 136
Manoel Cotrim, dr. pag. 151
Neuwiedii, pags. . . . . 39 et 60
Nabor Jordão, dr. 150
Oppel, pags. . . . . 39 et 43
Olympio Portugal, dr. pag. 126
Oscarlino Dias, dr. pag. 141
Oliveira Borges, dr. pag. 141
Paulino Pinto, dr. pag. 29
Peixoto Gomide, dr. pag. 146
Posada Arago, pag. 57
Procopio Guimarães dr. pag. 144
Pamponet, dr. pag. 145
Russel, pag. 28
Rufz, pag. 42
Reis, dr. pag. 62

Raphael Corrêa, dr. pag. 96
Redi, pag. 110
Richard, pag. 115
Ribeiro da Costa, dr. pag. 137
Rôxo Guimarães, dr. pag. 147
Roberto Caldas, dr. pag. 148
Schlegel, pags. . 11, 27, 39, 43, 47, 59, 60, et 98
Spix (Jean) pags . . . . . 39, 43, 47, et 54
Schaw, pags. . . . . 43 et 60
Schombourg, pag 44
Sigaud pag 61
Sebastião Barroso, dr . pags. . . . . 110 et 115
Tavares, dr. pag 62
Theodoro Sampaio, dr. pags 90
Ureta, pag. 115
V. Brazil, dr. pag 48
Vulpian, pag 115
Victor Godinho, dr. pags. 130
Victor Aratangy, dr. pag. 151
Wagler, pags . . . . . 43, 47 et 60
Wied, pags . . . . . 43 et 59
Wucherer, pags . . . . . 43, 46 et 109
Wehrmann, pag 110
Xavier Lisboa, dr. pag. 148